



**Microsoft®**

## **Новые информационные технологии в образовании**

**Материалы международной научно-практической конференции**

Екатеринбург, 1–4 марта 2011 г.

Часть 2

При поддержке компании Microsoft ®

Екатеринбург  
РГПУ  
2011

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический  
университет»  
Учреждение Российской академии образования «Уральское отделение»  
ОГУК «Свердловская областная научная библиотека им. В.Г. Белинского»  
Уральский гуманитарный университет  
Филиал Южно-Уральского государственного университета  
в г. Нижневартовске  
ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет»

## **Новые информационные технологии в образовании**

**Материалы международной научно-практической конференции**

Екатеринбург, 1–4 марта 2011 г.

Часть 2

При поддержке компании Microsoft ®

Екатеринбург  
РГППУ  
2011

УДК 681.3:378 (063)

ББК 431

**Новые** информационные технологии в образовании: материалы междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 1–4 марта 2011 г.: в 2 ч. // ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». Екатеринбург, 2011. Ч. 2. 290 с.

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании», посвященной обсуждению планов и практических результатов использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовании, обсуждению вопросов создания и развития образовательных и научных порталов, подготовки информационных ресурсов для общего пользования, повышения эффективности использования информационных технологий в науке и образовании, повышения качества подготовки специалистов в области IT-технологий и телекоммуникаций.

Во второй части сборника представлены материалы секций «Электронные ресурсы и мультимедиа технологии», «Информационная образовательная среда вуза», «Информатизация библиотечного дела».

© ФГАОУ ВПО «Российский государственный  
профессионально-педагогический  
университет», 2011

Научное издание

# **Новые информационные технологии в образовании**

**Материалы международной научно-практической конференции**

1-4 марта 2011 года, Екатеринбург

Часть 2

При поддержке компании Microsoft ®

Материалы конференции публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка Д.В. Наливайко

Подписано в печать

Бумага

Формат

Усл. печ. л.

Уч.-изд. л.

Тираж

Заказ №

ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

---

ООО «Издательство УМЦ УПИ»  
г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 35 а, оф. 2

## Содержание

<b>Секция 2. Электронные ресурсы и мультимедиа технологии .....</b>	<b>9</b>
<b>Ал Зирки М.М., М.В.Гранков</b>	
Модель общей образовательной программы современного уровневого образования .....	9
<b>Тозик В.Т., Меженин А.В.</b>	
Образовательные сервисы на платформе SVG, HTML5 и WebGL.....	12
<b>Алмаева А.З.</b>	
IT- технологии для организации учебной деятельности учащихся .....	15
<b>Алфимцев А.Н., Девятков В.В.</b>	
Информационная система контроля знаний для проведения группового экзамена .....	21
<b>Артамонов О.Н.</b>	
Удаленный доступ к лабораторным работам с использованием Adobe Flash .....	23
<b>Биллиг В.А.</b>	
Как учить программировать хорошо .....	26
<b>Богданова Д.А.</b>	
О методической поддержке Образовательного портала ЕВРОСОЮЗА .....	28
<b>Бушмелева М.А.</b>	
Видеокейс – новая форма использования кейс-метода .....	29
<b>Волегова Н.Н.</b>	
Роль нетрадиционных уроков в повышении творческой активности студентов .....	31
<b>Волкова О.А.</b>	
Применение системы SunRav TestOfficePro.Web в оценивании учебных достижений студентов колледжа .....	32
<b>Герасимова Г.В.</b>	
Создание приложений для электронного учебника .....	35
<b>Главацкий С.Т., Адрианов Н.М., Бурыйкин И.Г., Иванов А.Б., Одинцов А.А.</b>	
Телекоммуникационные технологии в дистанционном обучении на факультете дополнительного образования МГУ .....	38
<b>Грушевская В.Ю.</b>	
Проблемы изучения мультимедиа технологий в образовании.....	39
<b>Демина Е.В.</b>	
Использование программированного обучения в образовательном процессе современной школы.....	41
<b>Долгих А.П., Кузьмина С.Н., Шаламова О.В.</b>	
Повышение качества образовательных услуг за счет создания эффективных электронных ресурсов .....	44
<b>Заварзина В.В., Габдрахманов И.Н.</b>	
Алгоритм проверки правил дорожного движения для автоматизированного консультанта .....	47
<b>Пастухов П.Е., Шайдуров А.А.</b>	
Преимущества и перспективы при выборе, внедрении и эксплуатации систем электронного документооборота, а также проблемы и пути их решения .....	50
<b>Илюхина Ю.В., Тулупова Г.С.</b>	
Роль информационных технологий в воспитании и обучении детей дошкольного возраста в условиях ДОУ .....	53
<b>Исаев С.Н., Тихомирова Н.В.</b>	
Параметры сетевой формы хозяйствования в сфере производства образовательных услуг .....	56
<b>Каширина Т.Л.</b>	
Роль мультимедийных технологий в образовании.....	66

<b>Махутов Б.Н.</b> Экспертиза цифровых образовательных ресурсов в Нижневарттовском государственном гуманитарном университете .....	69
<b>Мирзаянова Н.Б.</b> Компьютерная поддержка в рейтинговой системе оценки деятельности учащихся .....	72
<b>Мирошникова Е.Г., Стенина Л.Э., Костюков Н.Н., Марковский В.И.</b> Создание мультимедийного курса «Физико-химические методы анализа» .....	73
<b>Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З.</b> Профессиональная подготовка ИТ-специалистов для монопромышленного города с использованием CASE-средств компаний СА и Oracle в рамках академических программ .....	76
<b>Нестерова Т.В.</b> Преподавание графических дисциплин в современных условиях развития мультимедийных технологий .....	79
<b>Никонорова М.Л., Карелина Н.Р.</b> Компьютерное тестирование и интерактивные методы обучения на кафедре анатомии человека .....	80
<b>Новгородова Н.Г.</b> Средства развития мотивации студентов к обучению .....	84
<b>Осмехина О.А.</b> Использование электронной ведомости на примере применения балльно- рейтинговой системы оценки знаний как средство развития мотивации учения .....	87
<b>Панов С.С., Лапин П.Ю., Мазеин П.Г.</b> Управление качеством обучения на базе оборудования с компьютерным управлением .....	88
<b>Поляк В.Е.</b> Генератор сценариев для подготовки и проведения занятий в компьютерных и мультимедийных классах .....	93
<b>Помазанов С.Н., Андросова М.А., Вислогузов Д.А.</b> Автоматизированная система проведения соревнований по программированию .....	93
<b>Приборович А.А., Р.И.Попель</b> Интернет - среда работы историка .....	94
<b>Прозорова Г.Р., Фуртаев И.В.</b> Применение среды Moodle в процессе изучения дисциплины «Информатика» для экономических специальностей вуза .....	97
<b>Сазонова Е.А., Щерблыкина Н.В.</b> Вопросы автоматизации делопроизводства вуза .....	98
<b>Сазонова Е.А., Ханенко М.В.</b> Некоторые аспекты разработки учебно-методических материалов с использованием технологии WEB .....	100
<b>Свалов Е.А., Волчков С.О., Курляндская Г.В.</b> «Имидж-тест» как технология начальной диагностики знаний студентов в практике применения электронного учебно-методического комплекса .....	102
<b>Стаханова С.В., Лобанова В.Г., Свириденкова Н.В., Тер-Акопян М.Н.</b> On-line тестирование в системе смешанного обучения общей химии .....	105
<b>Стаханова С.В.</b> Электронные образовательные ресурсы в дистанционном обучении химии будущих инженеров-металлургов .....	106
<b>Телепова Т.П.</b> Автоматизированная система контроля решения задач инженерной направленности .....	107

<b>Титов И.В.</b>	
Имитационные тренажеры на основе системы виртуальной реальности .....	109
<b>Федулова К.А., Зырянова Е., Аристова О.</b>	
Аудиовизуальные средства обучения .....	111
<b>Хамицкая Н.Б.</b>	
Повышение мотивации учения через введение компьютерных технологий при подготовке специалистов металлообрабатывающего профиля .....	113
<b>Чернядьева М.Г.</b>	
Электронные тесты как средство реализации контроля и оценки качества знаний .....	115
<b>Чумаченко А.Ю., Сыропятов Е.А., Федорова С.В.</b>	
Разработка автоматизированного лабораторного комплекса обучению энергосберегающим технологиям .....	116
<b>Шмакова Л.В.</b>	
Развитие мотивации учения студентов через применение компьютерных технологий на занятиях по дисциплине «Технология машиностроения» .....	120
<b>Ягафаров Ш.Ш., Цыганенко М.А.</b>	
Мотивация взрослых в дистанционном обучении .....	121
<b>Секция 3. Информационная образовательная среда вуза .....</b>	<b>123</b>
<b>Азевич А.И.</b>	
Сюжетно-ролевые задания в курсе «Аудиовизуальные технологии обучения» .....	123
<b>Акимов А.А.</b>	
Информационно-аналитическая среда мониторинга деятельности кафедры и её основные функции .....	124
<b>Балабанов Е.Г.</b>	
Брендинг как необходимый элемент в стратегии развития современного высшего учебного заведения .....	128
<b>Барсуков Д.Н.</b>	
Автоматизация управления доступом к информационно-образовательной среде на платформе Microsoft SharePoint .....	130
<b>Белоусова И.Д., Новикова Т.Б.</b>	
Информационные системы как элемент информационной среды образовательного учреждения .....	133
<b>Богданова Д.А., Федосеев А.А.</b>	
Образовательный портал Евросоюза – ресурсы для студентов .....	135
<b>Бойко Е.А., Воробьева Т.А.</b>	
Применение облачных сервисов в обучении по специальности «Связи с общественностью» .....	136
<b>Будакова Л.Д.</b>	
Новая учебная дисциплина в программе высшего юридического образования России .....	139
<b>Бушуева Е.В.</b>	
Первичный ввод документов в систему электронного документооборота высшего учебного заведения .....	140
<b>Вага Т.В., Лаврушина С.М., Белунова Т.А.</b>	
Поддержка педагогической практики средствами дистанционной среды обучения Moodle .....	145
<b>Вихрова С.А., Минькова Н.О., Ерошенко В.И.</b>	
Методические подходы к разработке и созданию информационно-образовательного пространства для магистрантов по направлению «Экология и природопользование» .....	148

<b>Воробьева Т.А.</b> Использование блога как образовательного интернет-ресурса в обучении по специальности «связи с общественностью» .....	154
<b>Горвиц Ю.М.</b> Инициативы Oracle для образования .....	157
<b>Горелик А.А., Мотылева М.В.</b> Моделирование образовательного процесса вуза согласно компетентностному подходу как пример использования сетей Петри для моделирования динамической системы .....	158
<b>Горлушкина Н.Н., Бутров С.С.</b> Средства автоматизации информационных процессов в организации воспитательной работы в вузе.....	161
<b>Горницкая И.И.</b> Аспекты информатизации методической службы.....	163
<b>Дао Тхи Нгок Ань</b> Функции электронных массмедиа в формировании поликультурной компетентности студентов педвузов как профессионального качества современного педагога.....	166
<b>Дерягин П.А., Обуденнова Д.Д.</b> Технология SaaS и перспективы ее развития в образовании.....	169
<b>Еськова А.В., Янчевский Д.И.</b> Система управления кафедрой на основе показателей деятельности .....	171
<b>Зайнишев А.В., Свечников П.Г.</b> Требования к мультимедийному программно-методическому комплексу, используемому в процессе обучения в вузах .....	174
<b>Закарян М.Р.</b> Информационно-образовательная среда вуза как феномен педагогической действительности .....	178
<b>Замкова Т.В., Решетников А.В., Богомолов А.В.</b> Автоматизация управления качеством образовательных услуг .....	179
<b>Звягина А.С.</b> Сетевое сообщество как элемент информационно-образовательной среды ДВГГУ .....	180
<b>Зырянова Н.И.</b> Информационные технологии при подготовке бакалавров профессионального обучения в области экономики и управления .....	183
<b>Иванова А.В., Замкова Т.В., Решетников А.В.</b> Модуль «Расписание занятий» в информационно-управляющей системе вуза.....	185
<b>Ильясова Э.Н.</b> Теоретико-методологическое обоснование проблемы моделирования содержания информационной образовательной среды .....	186
<b>Калмыкова О.В., Черепанов А.А.</b> Использование электронных сервисов в учебном процессе.....	189
<b>Каминская Л.А.</b> Студенты первого курса в информационно - образовательной среде медицинского вуза на занятиях по биоорганической химии .....	191
<b>Карасик А.А., Прохоров А.О.</b> Информационно-образовательная среда российского государственного профессионально-педагогического университета: журнал рейтинговой системы контроля текущей успеваемости студентов .....	193
<b>Козлов А.Н., Яснов К.А.</b> Реализация концепции «электронный университет» на базе московского государственного университета экономики, статистики и информатики .....	196



<b>Кочегарова Л.В.</b> Причины возникновения и способы преодоления сопротивления педагогов технологическим нововведениям .....	199
<b>Лаздина Е.Г.</b> Информационные технологии для образования в условиях новой экономической ситуации .....	202
<b>Латыпова В.А.</b> Информационно-образовательная среда как средство управления образовательными процессами вуза .....	203
<b>Лямин А.В., Скшидлевский А.А.</b> Стенд для исследования вариантов развертывания системы дистанционного обучения AcademicNT .....	205
<b>Максимов В.А.</b> Программный комплекс виртуализации операционной среды парка персональных компьютеров .....	208
<b>Маликов А.В., Вислогузов А.Н.</b> Информационно-образовательная среда СевКавГТУ .....	210
<b>Масленникова О.Е., Назарова О.Б.</b> Учебные программы Академии OgaCle как средство обеспечения преемственности дисциплин образовательной программы «Прикладная информатика» .....	212
<b>Мирошникова Е.Г., Стенина * Л.Э.</b> Портал электронных образовательных ресурсов как основа информационной образовательной среды вуза .....	215
<b>Проказина Н.В.</b> Интернет как фактор формирования социологической культуры .....	218
<b>Птицын А.В.</b> Формализация наращивания мощности аналитического ядра технологий информационной безопасности .....	221
<b>Птицына Л.К., Вилежанинов В.С.</b> Модели и методы интеграции синхронизационных ограничений при распределенной обработке информации .....	222
<b>Пыхтин А.И., Гладышкин А.О., Емельянов И.П.</b> ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СТРУКТУРЫ БАЗЫ ДАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ .....	224
<b>Разыграева В.А., Лямин А.В.</b> Повышение эффективности дистанционного обучения на основе формирования динамически адаптируемого учебного материала .....	226
<b>Решетникова И.С.</b> Дистанционное обучение как форма повышения квалификации и переподготовки кадров в региональном аспекте .....	229
<b>Рудаков С.А.</b> Теоретико-множественная модель учебного расписания и ее программная реализация .....	232
<b>Рудакова Т.Н.</b> Разработка АРМ ученого секретаря кафедры в системе 1С:Предприятие .....	236
<b>Руденков Н.А.</b> Практическое применение информационно - коммуникационных технологий в образовательной среде .....	240
<b>Рудинский И.Д., Терещенко А.С.</b> Ре-инжиниринг информационных образовательных процессов .....	243

<b>Ружников М.С.</b>	
О некоторых проблемах коммуникативного образования школьного учителя .....	246
<b>Семакина О.Н.</b>	
Создание информационной образовательной среды в университетском комплексе «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» .....	247
<b>Гулевич Т.М., Федотов А.А., Морозов П.А., Макаров Г.В.</b>	
Автоматизированный управляющий лабораторно-практический комплекс по информационно-измерительным технологиям .....	250
<b>Тарасенко Н.В., Звягина А.С.</b>	
Предпосылки внедрения сетевого обучения в ДВГГУ .....	254
<b>Ф.В. Гречников, А.В. Дорошин, М.М. Крикунов</b>	
Автоматизация процессов планирования и организации учебного процесса в национальном исследовательском аэрокосмическом университете .....	257
<b>Федосов А.Ю.</b>	
Формирование ИКТ-компетентности учителя информатики в области осуществления воспитательной деятельности в условиях информационно-образовательной среды школы.....	259
<b>Царьков Е.Н., Гребнева А.И.</b>	
Влияние инновационных технологий на организацию, содержание и качество учебного процесса на примере евразийского открытого института .....	262
<b>Чиварзин С.Е.</b>	
Подходы к исследованию свободного программного обеспечения как инструмента информационных технологий обучения .....	264
<b>Шамонин Е.Д.</b>	
Виртуальные машины как механизм обеспечения безопасности компьютеров .....	267
<b>Щербина Е.Ю., Хмелькова Н.В.</b>	
Информационные технологии в обучении маркетингу .....	271
<b>Секция 4. Информатизация библиотечного дела.....</b>	273
<b>Богданова Д.А., Федосеев А.А.</b>	
Как повысить используемость коллекций образовательных ресурсов .....	273
<b>Исаев И.П.</b>	
Аудиолекции как дополнительный инструмент подачи материала .....	274
<b>Каменских Л.В.</b>	
Воспитание патриотизма через изучение истории малой Родины .....	277
<b>Новгородова Н.Г., Сиверцева М.В.</b>	
Личностный и профессиональный рост студентов в процессе курсового проектирования с использованием графического пакета AUTOCAD .....	278
<b>Овчинникова О.А.</b>	
Тематическая выставка как форма воспитательной работы научной библиотеки в вузе .....	281
<b>Парфёнова А.С.</b>	
Информационные ресурсы в образовательном процессе вуза .....	282
<b>В.Н. Дворовенко</b>	
Информационная среда современного высшего учебного заведения.....	286

## Секция 2. Электронные ресурсы и мультимедиа технологии

**М.М. Ал Зирки, М.В.Гранков**

### МОДЕЛЬ ОБЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СОВРЕМЕННОГО УРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

*moneer@yandex.ru, mv\_2@mail.ru*

*Донской Государственный Технический Университет*

*г.Ростов-на-Дону*

*Введение.* В 2003г. Россия присоединилась к процессу создания единого европейского образовательного пространства, подписав Болонскую декларацию. Начало перехода на уровневую систему в российском высшем образовании намечено на осень 2011г. Высокая трудоемкость переработки в вузах методических и организационных документов под стандарты уровневого образования делает актуальным исследования и разработку информационных систем поддержки уровневого образования. В настоящей статье рассмотрены основы разработки формальных моделей общих образовательных программ (ООП), регламентирующих современное профессиональное образование в РФ.

*Основные принципы построения образовательных программ.*

Современные ООП характеризуются следующими важнейшими принципами построения:

1. компетентностным подходом (ориентация на результаты обучения, выраженные в форме компетенций);
2. модульным построением;
3. объемом учебной нагрузки, исчисляемым в кредитах ECTS.

*Компетентностный подход.* Одной из целей введения компетентностного подхода является создание единой системы квалификаций. Стандартизация и синхронизация квалификационных уровней в образовании и экономике устанавливается с помощью специального механизма так называемой национальной рамки квалификаций (НРК). Национальная рамка квалификаций Российской Федерации является инструментом сопряжения сфер труда и образования и представляет собой обобщенное описание квалификационных уровней, признаваемых на общефедеральном уровне, и основных путей их достижения на территории России.

*Модульный подход.* Компетентностный подход реализуется с помощью модульного построения Основных Образовательных Программ (ООП), пришедших на смену учебных планов специальностей. Модуль это одна из дидактических единиц, описывающих учебный процесс, обладающая свойством замкнутости с точки зрения освоения студентами требуемых компетенций. Модуль может соответствовать части дисциплины, совпадать с дисциплиной или объединять несколько дисциплин (междисциплинарный модуль). Аналогом модуля, например, является автономный функциональный узел технического объекта. Преимущества модульного подхода, аналогично технике, используется и в образовательных системах. Подготовив различные дидактические модули можно «строить» различные образовательные программы, обеспечивать различные уровни освоения компетенций и достижение одинаковых компетенций разными путями, обеспечивая индивидуальные траектории обучения.

Итак, будем считать, что ООП состоит из конечного числа модулей. Успешное освоение студентом всех модулей ООП гарантирует ему овладение всеми компетенциями, предусмотренными в этой программе.

Продуктивной для создания эффективной технологии разработки ООП, на наш взгляд, является использования идей модульного и структурного программирования. Однако, формальное перенесение технологии модульного программирования в практику разработки ООП потребует дополнительных исследований. В настоящей работе

остановимся лишь на аналогии понятия модулей в ООП и в технологии модульного программирования. Не вдаваясь в подробности, можно считать, что модуль в теории и практики разработки компьютерных программ это утилитарная подпрограмма, предназначенная для достижения некоторой цели, имеющая один вход и один выход и преобразующая некоторое множество значений входных параметров в значения выходных параметров. Целью изучения модуля в ООП является освоение на определенном уровне ряда (множества) логически связанных понятий. Идентификаторы таких понятий называют термами[1]. Осваиваемые в модуле термы называют выходными. Для их освоения студент, возможно, должен владеть другими термами, которые называют входные. Будем считать, что с освоением любой компетенции в ООП связано освоение некоторого конечного множества термов. Множества входных и выходных термов задают на множестве модулей ООП отношение следования.

Продолжая аналогию между модулями ООП и модулями компьютерной программы приходим к понятию иерархии модулей в ООП. Этот прием позволяет с помощью декомпозиции упростить и формализовать процесс проектирования сложного модуля. Для реализации такого подхода представим каждый модуль, образующий ООП, как совокупность более простых дидактических единиц, каждая из которых так же представляет собой модуль. Для обозначения модулей, образующих ООП, введем понятие дисциплинарный модуль (d-модуль). Для обозначения модулей, образующих d-модуль, будем использовать термин «π-модуль». При освоении каждого π-модуля так же осуществляется преобразование входных термов в выходные. И, следовательно, на множестве π-модулей, образующих данный d-модуль, существует отношение следования.

*Формальная модель ООП.* Одним из условий создания эффективной информационной поддержки уровневое образования является формулирование математической модели условий успешного освоения студентом ООП. Для этого введем следующие понятия:

$P$  – общая образовательная программа (ООП);

$$S = \{s_1, s_2, \dots\}; \quad (1)$$

– множество студентов, обучающихся по программе  $P$ ;

$$C = \{c_1, c_2, \dots, c_i, \dots, c_m\}; \quad (2)$$

– множество компетенций, осваиваемых студентами  $S$  по программе  $P$ ;

$$T = \{t_1, t_2, \dots, t_k\}; \quad (3)$$

– множество термов, программы  $P$ ;

$$T_c = \{T_1, T_2, \dots, T_i, \dots, T_m\}; \quad (4)$$

– система  $m$  подмножеств  $T$  таких, что:

$$\forall i | 1 \leq i \leq m, T_i \subset T \wedge \bigcup_{i=1}^m T_i = T; \quad (5)$$

На декартовом произведении множеств  $C$  и  $T_c$  определим бинарное отношение достаточности

$$E_c \subset C \times T_c; \quad (6)$$

– , для которого пара

$$(c_i, T_i) \in E_c, \quad (7)$$

если множество термов  $T_i$  достаточно для описания компетенции  $c_i$ ;

$$L = (l_1, l_2, \dots, l_u); \quad (8)$$

– упорядоченное множество уровней, используемых при оценке освоения студентами  $S$

программы  $P$ ;

$$R \subset L \times L; \quad (9)$$

– бинарное отношение упорядоченности, для которого

$$((l_i, l_j) \in R) \rightarrow (i \leq j) \wedge (((l_i = l_j) \wedge (i = j)) \vee ((l_i < l_j) \wedge (i < j))); \quad (10)$$

$$L_c = (l_{i1}, l_{i2}, \dots, l_{im}); \quad (11)$$

– упорядоченное множество уровней владения компетенциями  $C$ , достаточных для успешного освоения студентом программы  $P$ , где  $l_{ij} \in L$  – достаточный уровень освоения компетенции  $c_j \in C$ .

Пусть, для компетенций  $C$  определено векторное отображение оценки уровня освоения компетенций -  $G$ , которое для каждого студента из  $S$ , каждой компетенции  $c_j \in C$  и заданного уровня вероятности  $p$  ставит в соответствие уровень освоения данным студентом данной компетенции.

$$G: S \times [0,1] \times C \rightarrow L, \quad (12)$$

$$\text{где: } G = (g_1, g_2, \dots, g_m); \quad (13)$$

$$g_j: S \times [0,1] \rightarrow L; \quad (14)$$

–  $j$ -я компонента отображения  $G$ , которая для каждого студента  $s \in S$  с заданной вероятностью  $p$  позволяет найти уровень освоения им компетенции  $c_j \in C$ ;

$$(l_{ij}, g_j(s, p)) \in R; \quad (15)$$

– условие того, что студент  $s \in S$  с вероятностью  $p$  обладает достаточным уровнем освоения компетенции  $c_j \in C$ ;

$$(l_{ij}, g_j(s, p)) \in R, \forall j | j=1, 2, \dots, m; \quad (16)$$

– достаточное условие успешной аттестации с вероятностью  $p$  студента  $s$  по программе  $P$ .

Очевидно, что необходимым уровнем освоения компетенции  $c_j \in C$ , является освоение студентом с заданными уровнями всех термов из множества  $T_j \in T_c$ .

$$n_j = |T_j|; \quad (17)$$

– мощность множества термов  $T_j$  компетенции  $C_j$ ;

$$\Lambda_j^T = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{n_j}); \quad (18)$$

– вектор необходимых уровней владения студентами термами множества  $T_j$ ;

$$\Gamma_j: S \times [0,1] \times T_j \rightarrow L; \quad (19)$$

– векторное отображение оценки уровня освоения термов  $T_j$ , где

$$\Gamma_j = (\gamma_j^1, \gamma_j^2, \dots, \gamma_j^{n_j}); \quad (20)$$

$$\gamma_j^i: S \times [0,1] \rightarrow L, i=1, 2, \dots, n_j; \quad (21)$$

– отображение, которое позволяет для каждого студента  $s \in S$  найти с вероятностью  $p$  уровень освоения  $i$ -го терма множества  $T_j$ ;

$$(\lambda_i, \gamma_j^i(s, p)) \in R, i=1, 2, \dots, n_j; \quad (22)$$

– условие того, что студент  $s \in S$  с вероятностью  $p$  обладает достаточным уровнем освоением

всех термов компетенции  $c_j$  из множества  $T_j$ . Условие (22) является необходимым условием освоения компетенции  $c_j$ .

Пусть  $R_j$  прямое произведение множеств  $R$ , арности  $n_j$ :

$$R_j = R \times R \times \dots \times R; \quad (23)$$

В векторной форме условие (21) тогда будет иметь вид:

$$(\Lambda_j^T, \Gamma_j(s, p)) \in R_j \quad (24)$$

Из-за проблем конструктивного взаимодействия системы высшего образования и бизнеса в России, вероятнее всего в ближайшие пять лет методы формирования множества компетенций и оценок их уровней освоения выпускниками вузов не будут разработаны. При переходе на уровневое образование методические службы вузов пойдут по пути подмены компетенций старыми, добрыми «ЗУНами». В этом случае описание множества понятий (термов)  $T_j$  компетенции  $c_j$  и использование условия (24), как необходимого и достаточного, является шагом в направлении перехода к уровневому образованию. Использование условия (24) как достаточного вместо условия (15) означает, что допускается замена комплексной проверки уровня освоения компетенции  $c_j$  более простой проверкой освоения на необходимом уровне всех термов  $T_j$ , связанных с компетенцией  $c_j$ . В этом случае условие освоения студентом  $s$  с вероятностью  $p$  всей программы  $P$  имеет вид:

$$(\Lambda_j^T, \Gamma_j(s, p)) \in R_j, j=1, 2, \dots, m; \quad (25)$$

Если для компетенций программы Р будут разработаны достаточные условия ее освоения в форме (16), тогда условия (25) можно рассматривать как необходимые условия освоения этой программы.

#### *Список литературы*

1. Проектирование основных образовательных программ вуза при реализации уровневой подготовки кадров на основе федеральных государственных образовательных стандартов / В.А.Богославский, Е.В.Караваева, Е.Н.Ковтун и др. - М.: МИПК МГТУ им.Н.Э. Баумана, 2009.- 168с.

**В.Т. Тозик, А.В. Меженин**

#### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ НА ПЛАТФОРМЕ SVG, HTML5 И WEBGL**

*tozik@mail.ifmo.ru, mejenin@mail.ru*

*Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики*

*г. Санкт-Петербург*

Рассматриваются современные методы представления двумерной и трехмерной векторной графики в среде Интернет для разработки образовательных сервисов, средств визуализации компьютерного моделирования и создания технической документации.

Одним из эффективных подходов к активному обучению является создание медийных образовательных сервисов, которые позволяют в наглядной форме представить большой объем информации образовательного характера. Размещение информации в глобальной сети Интернет позволяет обеспечить доступ к ней максимальному количеству пользователей и дает возможность регулярно обновлять ее содержимое [1].

Важным элементом современных образовательных сервисов является возможность интерактивного отображения векторной графики и 3D контента. Разработчики современных браузеров стараются обеспечить максимальную поддержку таких технологий как SVG, HTML5 и WebGL.

Технология SVG (Scalable Vector Graphic) - масштабируемая векторная графика является эффективным средством отображения векторной графики для Интернета. Поддержка взаимодействия с JavaScript посредством объектной модели документа позволяет создавать эффективные интерактивные приложения. Встроенная поддержка этой технологии обеспечивается всеми современными браузерами, включая MS IE9.

Технология SVG обладает следующими основными характеристиками:

- Формат SVG базируется на формате XML, что позволяет легко изменять файлы с помощью обычных текстовых или специализированных редакторов [1,2].
- SVG графика масштабируема. Операции увеличения, уменьшения и поворота, не ухудшают качество графики.
- SVG дает возможность производить манипуляции с деревом документа из сценариев JavaScript с помощью интерфейсов XML DOM и SVG DOM.

На рис. 1. представлен пример использования SVG графики для обучения студентов кафедры ИКТ по дисциплине «Математические методы компьютерной графики».

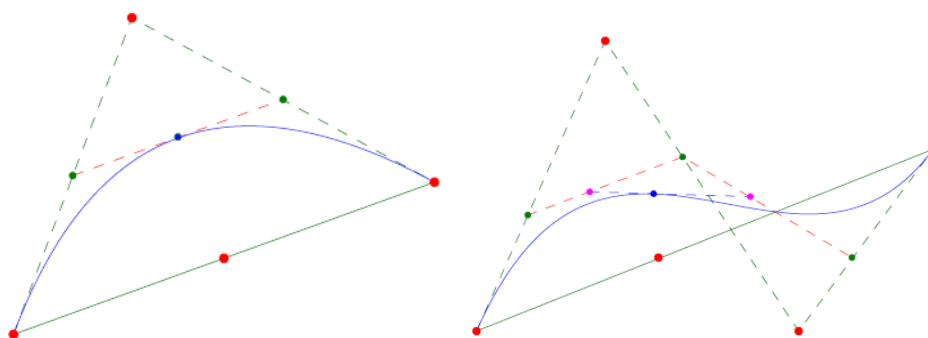


Рис. 1. Представление кривой Безье средствами SVG

С развитием Интернет появляется возможность все больше использовать мультимедийные технологии, создавать интерактивные приложения. Главный этап на этом пути – реализация стандарта HTML5, который в значительной степени ориентирован на использование мультимедийного контента, имеет собственные средства работы с аудио и видео. Важнейшая функциональная особенность современных браузеров – поддержка функций HTML5. Это позволит не полагаться на внешние плагины, которые не всегда адекватно взаимодействуют и с содержимым сайта, и с браузером. Поддержка функций HTML5 стала одной из важнейших функциональных особенностей MS IE9. Canvas — это элемент HTML 5, который предназначен для создания графических изображений, при помощи языка JavaScript. На рис. 2. представлена визуализация математической функции средствами HTML5.

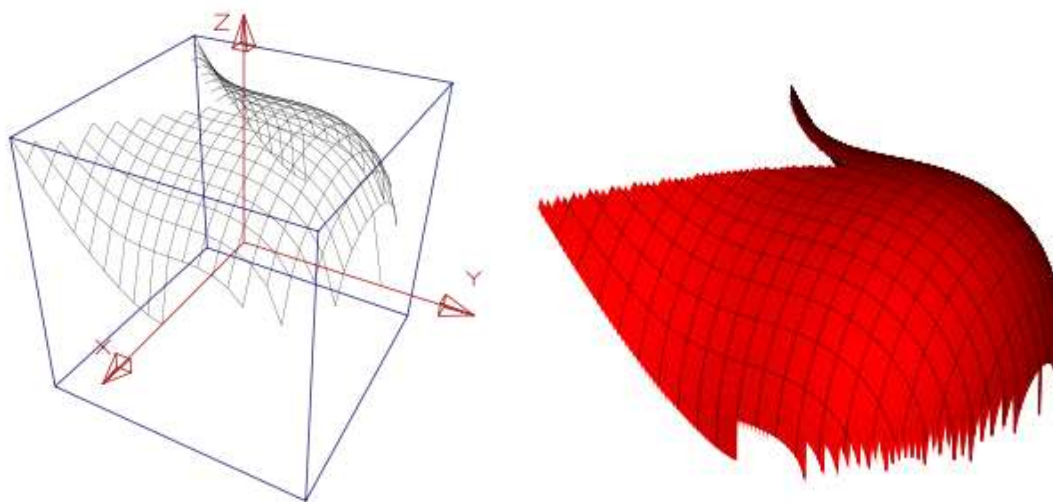


Рис. 2. Представление математической функции средствами HTML5

Существующие трехмерные Интернет-технологии уже сейчас находят применение во многих областях человеческой деятельности. Это промышленность, САПР, различные области медицины, образование, научные исследования, архитектура, транспорт, тренажеры, системы виртуальной реальности, презентационные системы, электронный туризм, развлекательные системы.

Существенным прорывом вперед в области 3D Интернет-технологий может оказаться принятие открытого стандарта WebGL, предлагаемого Khronos Group [2,5]. Основной задачей стандарта является предоставление низкоуровневого доступа к ресурсам видеокарт через JavaScript API. В качестве основы использована библиотека OpenGL ES 2.0, которая работает на обычных компьютерах и на мобильных устройствах вне зависимости от платформы. Для интеграции в веб-страницу предлагается использовать тег <canvas>.

который определён в спецификациях стандарта HTML5. В рабочую группу по разработке WebGL уже входят такие крупные компании, как AMD, NVIDIA, Ericsson. Они участвуют в разработке процессоров и драйверов. В реализации проекта участвуют и разработчики браузеров – это Mozilla, Opera и Google. Для работы с матрицами уже разработаны специальные библиотеки на языке JavaScript - sylvester.js, glUtils.js и glu.js [5,6]. На web-странице необходимо сделать на них ссылку. На рис. 3. представлены окна браузеров Mozilla Firefox тестовой версии 4.0 и Chromium со встроенным элементом WebGL.

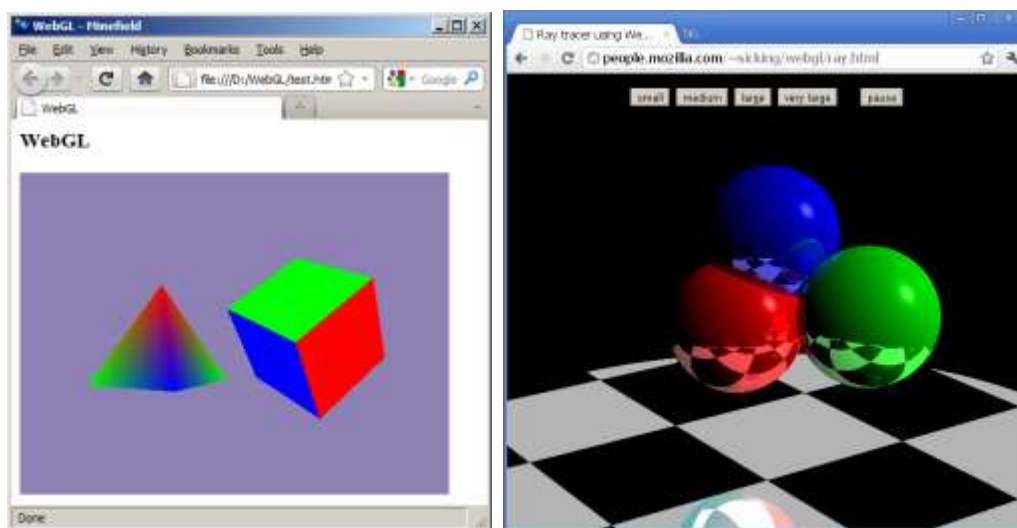


Рис. 3. Окно браузера со встроенным элементом WebGL

Важной особенностью рассмотренных технологий является их кроссплатформенность, а принятие спецификации WebGL, с ее открытостью, открывает большие перспективы.

Все рассмотренные технологии с успехом применяются в учебном процессе кафедры инженерной и компьютерной графики СПбГУ ИТМО.

#### *Список литературы*

1. Меженин А.В., Тозик В.Т. Применение современных средств представления графической информации в технической документации и обучающих системах // Труды XV Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2008». – Санкт-Петербург, 2008.
2. Тозик В.Т. Меженин А.В. Представление 3D графической информации в обучающих системах // Труды XVI Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2009». – Санкт-Петербург, 2009.
3. Тозик В.Т., Меженин А.В., Кротова А.Ю. Синтез и визуализация 3D моделей в обучающих системах // Труды XIV Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2010». – Санкт-Петербург, 2010. Т2.-С.349.
4. Кротова А.Ю. Меженин А.В. Тозик В.Т. Технологии создания и представление 3D графической информации в обучающих системах // Тр. второй междунар. конф. «Трёхмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Технологии высокополигонального моделирования» / Ижевск — УдГУ — 2010.
5. The Khronos Group: Open Standards, Royalty Free, Dynamic Media Technologies. <http://www.khronos.org/>
6. Sylvester - Vector and Matrix math for JavaScript. Web: <http://sylvester.jcoglan.com/>



### **А.З. Алмаева**

#### **IT- ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

---

*almaeva 61@ mail.ru*

*МОУ «Гимназия № 54» учитель русского языка и литературы*

*г. Набережные Челны, Республика Татарстан*

*Основу технологического процесса  
составляет информация и её движение  
(преобразование).*

*Г.К.Селевко*

Обучение является передачей информации...

Информационные технологии (ИТ, от англ. information technology, IT) — широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, а также создания данных, в том числе, с применением вычислительной техники.

Информационные технологии—это «совокупность современной компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи, инструментальных программных средств, обеспечивающих интерактивное программно- методическое сопровождение современных технологий обучения.»

Стремительное развитие сетевых информационных технологий, кроме заметного снижения временных и пространственных барьеров в распространении информации, открыло новые перспективы в сфере образования.

Можно с уверенностью утверждать, что в современном мире имеет место тенденция слияния образовательных и информационных технологий и формирование на этой основе принципиально новых интегрированных технологий обучения, основанных, в частности, на Интернет-технологиях.

Информационные технологии соответствуют принципам педагогической технологии, позволяют решить те задачи, которые были затруднены в решении ранее. А средством подготовки и передачи информации является компьютер.

Каждому учителю очевидна целесообразность применения компьютеров для обучения в среднем и старшем звеньях школы. Богатейшие возможности представления информации на компьютере позволяют изменять и неограниченно обогащать содержание образования. Сегодня выполнение любого задания, упражнения с помощью компьютера создает возможность для повышения интенсивности урока; использование вариативного материала и различных режимов работы способствует индивидуализации обучения. Информационные технологии, с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения.

Большой интерес к современным компьютерным системам как средству обучения действительно является мотивационной основой учебной деятельности. Сегодня в среде обучающихся проявляется своеобразная оценка качеств личности, предусматривающая повышенный статус ученика, владеющего элементами информационных технологий или просто умеющего делать что-то полезное с помощью компьютера. Уже в начальной школе известно, насколько престижно образование, базирующееся на информационных технологиях.

Чем быстрее мы начнем использовать потенциальные возможности, тем больше сможем сделать для наших учеников. Школа должна готовить своих учеников к переменам, развивая у них такие качества как динамизм, мобильность, конструктивизм. Это означает, что и учитель должен быть таким же — легко обучающимся, с интересом и огромным желанием осваивающим новые методы преподавания.

Введение информационных технологий в учебный процесс расширяет возможности учителя, обеспечивает средствами, которые позволяют решать такие проблемы:

- совершенствование организации учебного процесса, повышение индивидуализации обучения;
- повышение продуктивности самостоятельной подготовки ученика после уроков;
- индивидуализация работы самого учителя (компьютер — хранилище результатов творческой деятельности учителя: придуманных им интересных заданий и упражнений — всего того, что отсутствует в стандартных учебниках и что представляет ценность для других учителей);
- возможность собрать данные по индивидуальной и коллективной динамике процесса обучения. Информация будет полной, регулярной и объективной.

В условиях применения информационных технологий на сегодняшний день достаточное количество технических средств соответствующего уровня; наличие методически обоснованных и соответствующего качества (прошедших экспертизу) учебных или других компьютерных программ и систем; наличие в качестве приложения к компьютерным программам полного дидактического комплекса (учебники, методические пособия, задачки, система контроля знаний, умений, навыков и др.).

Созданные обучающие компьютерные программы, наряду с традиционными методическими средствами или же по программе развивающего обучения могут быть использованы на любом этапе урока в соответствии с поставленными целями и задачами. Формы организации учебного процесса позволяют осуществить на практике гибкое сочетание самостоятельной познавательной деятельности учащихся с различными источниками информации.

Можно выделить следующие формы применения ИТ- технологии на различных этапах изучения русского языка и литературы:

- урок изучения нового материала – сопровождение лекций (уроки литературы) мультимедийными презентациями: демонстрация фотографий писателей, поэтов разных лет, чье творчество изучается на уроке, интересные факты из жизни писателя; видеозаписи современников и критиков; музыкальное сопровождение; прослушивание мастеров художественного слова, их исполнения отрывков из произведений; уроки-путешествия по историческим местам; путешествие в страну «В мир Чтения», «В мире героев Гоголя» и др.;
- урок- закрепление полученных знаний и умений, – использование обучающих программ «Курс русского языка»; работа с готовыми компьютерными моделями 1С, Кирилл и Мефодий;
- урок – повторение может проходить в виде турнира знатоков русского языка и литературы, викторины, интеллектуальные состязания, игры по заранее подготовленным моделям в среднем звене (игровые педагогические технологии) и составлением плана урока по пройденному разделу со всеми вытекающими правилами и примерами в программе «PowerPoint» для учащихся старшего звена.

Интерес к обучающим программам и их эффективность во много раз возрастает, если ввести в программу игровой элемент или элемент занимательности, что и является средством мотивации учебной деятельности. Происходящие в игре события должны иметь связь с выполнением заданий: успешному выполнению заданий должен сопутствовать результат в игре, вызывающий активизацию учебной деятельности, положительные эмоции, желание добиться новых успехов;

Тексты с пропущенными буквами и знаками препинания могут быть использованы как для работы с учащимися 5–8, так и 9—11 классов ( повторение темы никогда не будет лишним.)

- уроки контроля знаний – использование тестирующих программ с выбором ответа (компьютерный контроль может определить индивидуальные уровни относительной

орфографической и пунктуационной грамотности, т.е. показатели, в процентах выражающие усвоение учащимися программных требований для данного класса и качество усвоения всех тем, изученных за контрольный период);

- уроки – защиты творческих проектов, конференции.

Проектная деятельность — один из лучших способов для совмещения современных информационных технологий, личностно-ориентированного обучения и самостоятельной работы учащихся. Учитель- предметник превращается из носителя готовых знаний в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих учеников. Главное — продумать способы введения метода проектов в структуру уроков по русскому языку и литературе, а также внеурочную деятельность.

Самостоятельная деятельность учащихся по созданию презентаций может быть индивидуальной, парной, групповой. (Желательно учитывать интересы учащихся, их желание, как работать.) Учитель может подсказать новые источники информации, может направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска той или информации по заданной теме.

Например, мультимедийная презентация учителя может быть использована при первом знакомстве с новой темой, а ученическая -- на обобщающих уроках.

Использование компьютерной системы контроля знаний, умений и навыков учащихся способствует воспитанию у них трудолюбия, ответственности и вырабатывает привычку к регулярной работе.

Нельзя забывать и о планировании внеурочной деятельности учащихся. Работа в сети Интернет, посещение научно-познавательных сайтов по русскому языку и литературе, создание собственного сайта — повысит эффективность и качество процесса обучения.

Помогут учащимся легко ориентироваться при подготовке к урокам и внеклассным мероприятиям предложенные ресурсы Интернета:

- <http://www.bibliogid.ru> - Biblio Гид —книги и дети: проект Российской детской библиотеки;
- <http://www.lik590.ru/project/museum/> - «Виртуальный музей литературных героев»;
- <http://www.feb-web.ru> – «Фундаментальная электронная библиотека «Русская литература и фольклор»;
- <http://kidsbook.narod.ru> - Библиотека детской литературы;
- <http://www.foxdesgn.ru/legend> - Мифология Греции, Рима, Египта и Индии: иллюстрированная энциклопедия.

В качестве основных технологий, используемых для организации изучения раздела по творчеству писателя (например: «По страницам великой жизни». Творчество Л.Н.Толстого в 10 классе; «М.А. Булгаков. Жизнь, творчество, личность» в 11 классе и др.) можно предложить учащимся за две недели до предстоящей темы творческое задание, раскрывающее основные вехи жизни и творчества- видео-выступления. Урок интересен тем, что ученик записывает своё выступление на видео. Выступление может быть дополнено мультимедиа приложениями, иллюстрирующими изложение его темы. Такие сообщения учащихся обогащают содержание урока , делают его изложение более живым и привлекательным. (Примечание: темы уроков могут самые разные – авт.-сост.) Достоинством данного способа изложения материала является возможность показать такой урок в любое удобное время тем учащимся, кто по какой- либо причине отсутствовал на предыдущем занятии. Видео-выступления записываются на компакт-диски. Но, прежде чем такое выступление предложить учащимся, учителю необходимо заранее проверить содержание и соответствие изложения теме урока и отсутствие фактических, речевых, стилистических и орфографических ошибок в видео-сообщении.

Информационно-справочные программы предназначены для вывода необходимой информации с подключением к образовательным ресурсам сети Интернет. Опыт использования информационных технологий на уроках русского языка и литературы показал, что ученики успешно справляются с учебными заданиями при помощи компьютера, самостоятельно используя ресурсы сети Интернет (при этом указывают электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и т.д., что является обязательным условием при подготовке к уроку). Учащиеся умеют копировать материал по заданной теме при составлении рефератов и докладов в старших классах, сканировать фотоиллюстрации и создавать презентации (программа «PowerPoint»). Основные приёмы создания презентации учащимся 5- 7 классов показывают на уроке. Подчёркиваю, что особое значение при создании презентации имеет выбор фона (способы заливки- «Заливки фона» в диалоговом окне). Создание фигурного текста, выбор необходимого рисунка (фотографий, иллюстраций) к работе учащиеся выполняют без затруднения уже в среднем звене.

Презентация может служить как основной формой проведения урока, если она несет значительную часть информационной нагрузки, так и дополнительной --в данном случае она играет роль наглядного пособия или опорного конспекта. Допустима и индивидуальная работа учащихся с презентацией, представленной на отдельных компьютерах. Кроме того, презентации могут быть одной из форм отчетности по завершении работы над литературным проектом. Кроме функции наглядности, презентация выполняет информативную функцию. Цели урока, задания, вопросы, большие по объёму тексты можно вывести на экран, чтобы предоставить возможность учащимся самостоятельно работать с ними. А это важно, так как старшеклассники мало читают классическую литературу.

С выраженным интересом учащиеся изучают эффекты анимации и автоматическую смену слайдов, что апробируют в своих работах. Презентации к урокам по творчеству А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В. Гоголя— первые шаги пяти- и шестиклассников в мир «PowerPoint»...

Содержание таких уроков интересно тем, что учащиеся готовят материал, не озвученный на занятии. Мотивация подготовки – оригинальность и неповторимость выступления-презентации. Поиск своего «уникального» варианта для учащихся среднего звена обязательно должен увенчаться успехом! Учитель обязан видеть искренность в желании ученика быть неповторимым в создании проекта-презентации.

Доступны учащимся и демонстрационные программы, предназначенные для наглядной демонстрации учебного материала описательного характера, разнообразных наглядных пособий (картины, фотографии, видеофрагменты). Популярными мультимедийными средствами являются анимация и видео. Анимация, наподобие мультипликационных фильмов, позволяет показывать динамику различных процессов, происходящих в устройствах, приборах, схемах. Видеоматериалы из жизни писателей, поэтов, актёров, их героев, вставленные в учебные материалы, дают возможность лучше иллюстрировать конкретные процессы, явления, действия, технологии.

Как правило, мультимедийные фрагменты занимают большой объём компьютерной памяти. Есть возможность сжать информацию и тем самым сократить время передачи. Есть и другая возможность-- лучше всего приспособлены для хранения и транспортировки мультимедийных учебных программ лазерные диски, которые сегодня широко распространены и известны под названием CD-ROM и флэш-карты.

Работа с информационными технологиями приучает учащихся понимать смысл каждой операции, ее взаимосвязь с другими видами работы, формулировать и конкретизировать задание, выделять этапы его выполнения, проводить аналогии и осуществлять перенос умений в новые условия, исследовать другие возможности в образовательной системе.

Результатом любого вида обучения является формирование познавательной деятельности или ее отдельных элементов, в том числе различных действий. «Как известно,

процесс преобразования знаний и умений в навыки проходит поэтапно: обучение, тренировка и автоматизация».

При выборе технологий необходимо учитывать наибольшее соответствие некоторых технологий характерным чертам, специфическим особенностям конкретных предметных областей, преобладающим типам учебных заданий и упражнений.

Нельзя научиться писать грамотно, изучив все правила курса русского языка по орфографии и пунктуации. Нужны бесконечные тренировки, упражнения... С этой рутинной работой, требующей многократных повторов одних и тех же действий, вполне успешно справляется ученик и сам при помощи компьютера. Программно-методический комплекс для формирования навыков орфографической и пунктуационной грамотности при систематической работе способствует устранению типичных и индивидуальных ошибок. Применение информационных технологий позволяет формировать ключевые компетенции учащихся. Помогают решить эти проблемы и учебные компьютерные программы по русскому языку и литературе. Их в настоящее время создано достаточно много.

Электронный комплекс «Репетитор-тренажёр» «Курс русского языка» (базовый) включает обучающие, контролирующие, игровые задания по всем темам русской орфографии и пунктуации (600 заданий на 5 уровнях!) Каждый уровень включает 15-17 тем по основным правилам орфографии и пунктуации, а каждая тема, в свою очередь, содержит 5-10 разнообразных типов заданий и упражнений. Каждый уровень представляет собой «мини-курс» русского языка, включающий правила на часто допускаемые ошибки.

Одни упражнения статичные, другие динамичные, игровые. Одни требуют самоконтроля, другие сразу проверяются компьютером. В конце каждого уровня предлагается выполнить итоговые контрольные задания, написать диктанты.

Интегральная оценка грамотности по всем изученным темам сведена в специальном разделе, который называется «Журнал». Учитель проверяет знания учащихся по любой пройденной теме урока с учётом уровня сложности. Курс завершается итоговым тестированием. Базовый курс рассчитан на 1 год при занятиях 2-4 часа в неделю. Интересна учащимся страничка в тренажёре «Знаете ли вы»... (Примечание: [www.mediahouse.ru](http://www.mediahouse.ru) - авт.-сост.)

1С:Репетитор «Тесты по орфографии»- учебник, задачник и справочник включает 407 тестовых заданий на 128 правил. «1С:Репетитор. Русский язык», представляющий 2 уровня подготовки учащихся. 1400 вопросов и задач с ответами, объединенных в 461 языковой практикум, 1500 статей справочного материала, 70 контрольных диктантов, 600 статей лингвистического словаря 46 озвученных анимационных моделей 10 интерактивных таблиц. (Примечание: <http://repetitor.1c.ru> - авт.-сост.)

Открытые и демонстрационные варианты КИМ по русскому языку, базу данных «Нормативные документы по ЕГЭ» включает электронное издание «1С:Репетитор. Сдаём ЕГЭ по русскому языку» (Примечание: e-mail: [1c@ru](mailto:1c@ru). <http://obr.1c.ru> - авт.-сост.)

Таким образом, тесты дают возможность заметно улучшить образовательный процесс, потому что обладают рядом преимуществ перед другими методами контроля знаний; являясь обязательной частью многих педагогических новаций, они снижают затраты на проверку знаний, помогают выявить индивидуальный темп обучения, а также пробелы в текущей и итоговой подготовке.

Число заданий традиционного теста обычно бывает не меньше тридцати. Банк заданий адаптивного теста содержит большее число заданий. Некоторые элементы проверяемых знаний (преимущественно по отдельным темам) используются только в текущем контроле. Другие элементы, охватывающие знания нескольких тем, используются в рубежном контроле, например, в конце учебной четверти. И, наконец, в итоговом контроле используются задания, правильные ответы на которые требуют знания многих, а и иногда и всех тем, изученных в течение учебного года. Подбор содержания теста В инструкции по составлению тестов NEAB (Northern Examinations and Assessment Board) записано: «При

имеющемся предмете тестирования разработчик обязан убедиться, что весь предмет охвачен предлагаемыми вопросами. Содержание предмета должно полностью покрываться матрицей по всем темам. Если же имеет место тестирование по отдельным предметам, то и в этом случае необходимо, чтобы вся подтема была охвачена вопросами теста. А если вопрос или часть вопроса не соответствует теме, или, не полностью ясен в рамках данной темы, от вопроса следует воздержаться»

Таким образом фиксируется требование широты теста, полного учёта всех разделов предмета, который находит выражение в матрице.

Для составления тестов очень удобна программа Veral Test. С её помощью можно быстро создавать тесты и производить с любого компьютера, который находится в сети. Veral Test не требует никакого дополнительного программного обеспечения и готов к работе сразу же после установки. Из одного электронного теста можно сформировать неограниченное количество его бумажных вариантов. При этом благодаря случайному отбору вопросов и перемешиванию вариантов ответов в каждом вопросе, варианты теста будут не похожи друг на друга. Кроме того, электронная версия позволяет создавать тесты различных уровней.

Veral Test поддерживает пять типов вопросов:

- вопрос с единичным выбором ответа;
- вопрос с множественным выбором ответа;
- вопрос с вводом текстового ответа;
- вопрос с вводом числового ответа;
- вопрос с сопоставлением.

Для тестов, ориентированных на критерии (критериально-ориентированных), отбор содержания теста является самым важным этапом его создания, так как для принятия решения о достижении данной цели обучения, например, стандарта, необходимо достаточно точно и полно описать содержание стандарта и выразить его совокупностью заданий, которая была бы представительной для этой цели. Главной проблемой в разработке тестов, используемых для оценки достижения образовательных стандартов, является соотношение содержания стандарта и содержания теста.

При желании, для эффективной подготовки учащихся к урокам и предстоящим испытаниям по литературе можно использовать Репетитор Кирилла и Мефодия, разработанный в соответствии с Государственным стандартом образования РФ; даёт возможность подготовиться к уроку, контрольному занятию; обучает самостоятельной работе с учебным материалом; выявляет «слабые» места в понимании предмета и стимулирует к более глубокому его изучению. Более 350 медиаиллюстраций для использования на уроке! (Примечание: ООО «Кирилл и Мефодий», 2006; «Кирилл и Мефодий», Знания обо всём, 2006 - авт.-сост.)

Электронное издательство «ДигестМедиа» представляет серию «Электронная библиотека», в которую вошли 22000 страниц полных произведений по школьной программе с 5 по 11 класс, включая биографии и портреты писателей и поэтов.

АСУ «Импульс» выпустил CD «Библиотека школьника», содержащий 902 произведения 127 авторов, включенных в программу общеобразовательной школы по литературе. Программное обеспечение позволяет мгновенно переходить к нужной части текста при помощи электронного содержания; фрагментарного обсуждения произведения; создавать закладки; проводить тщательную работу с текстом- контекстный поиск авторов, произведений ; копировать текстовую информацию через буфер обмена; выводить информацию на экран и на принтер; работать одновременно с несколькими произведениями ( сколько произведений обсуждаем мы на уроках литературы, анализируем, сколько составляем сравнительной характеристики персонажей; сопоставляем одно произведение с другим ?!) (Примечание: www.nd.ru - авт.-сост.)

Обучающие программы рассчитаны на использование их в комплексе с другими имеющимися в распоряжении учителя методическими средствами.

Использование информационных технологий на уроках и внеурочной деятельности дает высокие результаты: развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность; способствует интенсификации учебно-воспитательного процесса, более осмысленному изучению материала, приобретению навыков самоорганизации, превращению систематических знаний в системные; помогает развитию познавательной деятельности учащихся и интереса к предмету; развивает у учащихся логическое мышление, значительно повышает уровень рефлексивных действий с изучаемым материалом.

При этом очень важно правильно дозировать электронную информацию и совмещать электронный эксперимент с живым общением и реальными экспериментами.

Учащимся всегда интересно работать с компьютерами, а учителю компьютерные технологии экономят время и помогают претворить в жизнь все творческие замыслы.

В результате такой работы из наших школ выйдут выпускники – информационно-компетентные, владеющие современными технологиями, имеющие навыки поиска информации в различных источниках и ее обработки, именно такие, которые способны адаптироваться и конкурировать на рынке труда, которые необходимы современному российскому обществу.

Компьютер не заменяет учителя или учебник, но коренным образом меняет характер педагогической деятельности.

#### **Литература**

1. Брыксина О.Ф. Конструирование урока с использованием средств информационных технологий и образовательных электронных ресурсов.//Информатика и образование. 2004.
2. Всемирный доклад ЮНЕСКО по коммуникации и информации. 1999-2000 гг. – М. – 2000. – 168 с.
3. Гузев В.В., Дахин А.Н., Кульбеда Н.В., Новожилова Н.В. Образовательная технология XXI века: деятельность, ценность, успех. - М.: Центр "Педагогический поиск", 2004.
4. Образование и XXI век: Информационные и коммуникационные технологии. – М.: Наука, 1999. – 191 с.
5. Яковлев А.И. Информационно-коммуникационные технологии в дистанционном обучении: Доклад на круглом столе «ИКТ в дистанционном образовании». – М.: МИА, 1999. – 14 с.

**А.Н. Алфимцев, В.В. Девятков**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГРУППОВОГО ЭКЗАМЕНА**

---

*alfim@iu3.bmstu.ru, devyatkov@iu3.bmstu.ru*

*Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана  
г. Москва*

В различных областях человеческой деятельности широкое применение получили системы автоматической идентификации, основанные на различных биометрических параметрах человеческого тела: отпечатки пальцев, сетчатка глаза, голос и т.д. Действительно, такие системы обладают высокой точностью распознавания человека, но многие из них очень дороги или требуют специальной аппаратуры для своего функционирования. В работе предлагается информационная система компьютерного зрения, которая работает на стандартном компьютере и дополнительно требует лишь наличие бытовой Web-камеры. Система используется для автоматического исключения человеческого фактора при проведении группового тестового экзамена на персональных

компьютерах. То есть, система решает задачу контроля доступа студента к его экзаменационному тесту, при этом проверяя не только имя и пароль доступа, но и совпадение изображения человека вводящего данные с изображением человека, занесенного в базу данных (рис. 1). Таким образом, исключается возможность передачи паролей между студентами и предназначенная сдача экзамена одним студентом за другого.

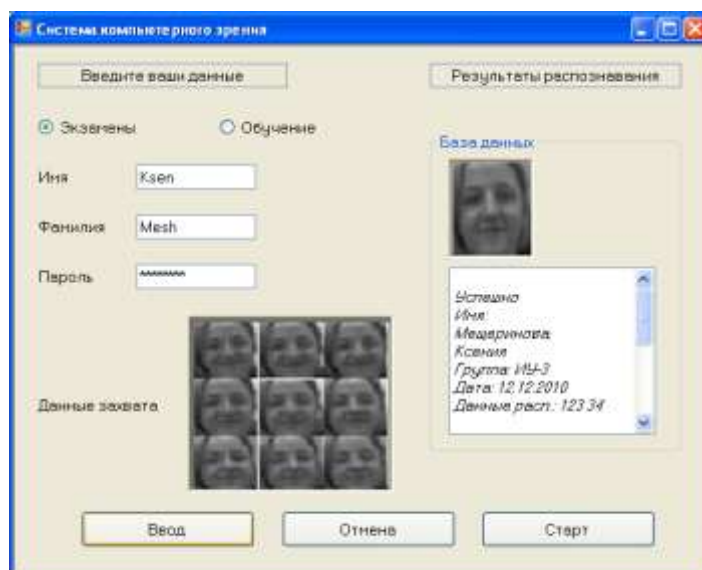


Рис. 1. Графический пользовательский интерфейс

Информационная система работает в реальном времени и обладает следующими особенностями:

1. Быстрое распознавание на персональном компьютере: Pentium 4/ 2 GHz / 1 Gb RAM/ OS Windows XP/Web-camera Logitech Pro 5000.2/ 640×480/ 30 кадр/с. Для распознавания человека с помощью технологии агрегирования системе требуется около 1000 – 1500 мс.

2. Автоматическое определение области интересов. Система автоматически находит человека в видеопотоке идущим от камеры (на основе алгоритмов: оптический поток для определения движущегося объекта, каскад обнаружения лиц, основанный на характерных признаках Хаара, анализ цвета кожи в цветовом пространстве HSB (цветовой тон-насыщенность-яркость)) и использует полученные данные для распознавания или для обучения [6, 7]. Видеокамера, установленная на компьютере, не требует калибровки. За счет агрегирования нескольких алгоритмов информационная система может устойчиво распознавать одного и того же человека под разными углами (+/- 30% от фронтальной позиции по отношению к объективу) и на разном расстоянии, при динамическом освещении (коэффициент естественной освещенности 0,7-1,0; мощность освещения 150-250 люкс и коэффициент пульсации 17-21), на сложно-текстурном фоне.

3. Удобное администрирование. Разработана специальная консоль администрирования системы.

4. Распределенное хранение базы данных. Реализован механизм, как единого хранения базы данных пользователей системы на сервере и передачи данных авторизации через сеть, так и распределенное хранение часто используемых частей базы на клиентских машинах.

Контроль доступа основан на технологии распознавания человека с использованием агрегирования информации. Агрегирование информации - один из важнейших аспектов построения современной интеллектуальной системы [1, 2, 4, 5]. В работе рассмотрен алгоритм агрегирования данных на основе нечеткого интеграла Шоке [3]. Данный нечеткий интеграл обеспечивает эффективное и естественное объединение данных от разных



источников информации. Под источником информации понимается некоторый алгоритм распознавания объекта, выдающий данные, позволяющие распознать объект, то есть отнести его к какому либо заданному классу объектов. Для распознавания человека по его лицу и верхней части тела в системе использовались три алгоритма распознавания: Скрытая Марковская модель (СММ), Алгоритм определения цвета (АОЦ), Алгоритм нахождения соотношений (АНС). Проведенные эксперименты по оценке точности и устойчивости системы, на статистически достоверной выборке, подтвердили высокую эффективность технологии агрегирования в задачах распознавания, которая также позволяет решить одну из основных проблем конструирования современных информационных систем компьютерного зрения: максимальное увеличение коэффициента точности распознавания (98%) и максимальное уменьшение коэффициента неустойчивости распознавания (0,1%).

#### *Список литературы*

1. Девятков В.В., Алфимцев А.Н. Интеллектуальный мультимодальный интерфейс для анализа мультимедийной информации // Сб. трудов Всерос. конф. с межд. уч. Тех. и прогр. ср. сис. упр., контр. и измер. УКИ'10.-Москва, 2010.-С. 64 – 79.
2. Bolanos M.J. Numerical experimentation and comparison of fuzzy integrals // Mathware & Soft Computing.-Vol. 3, 1996.- pp. 309-319.
3. Chen X., Jing Z., Xiao G. Fuzzy Fusion for Face Recognition // Fuzzy Systems and Knowledge Discovery.-Vol. 36, 2005.- pp. 672-675.
4. Kwak K., Pedrycz W. Face recognition: A study in information fusion using fuzzy integral // Patt. Recog. Lett.- Vol. 26, 2005.- pp. 719-733.
5. Liu Z. Dynamic image sequence analysis using fuzzy measures // IEEE trans. on sys., man, and cybern.- Vol. 31, №4, 2001.-pp. 557-572.
6. Yang J., Waibel A. A real-time face tracker // Proc. of the Third IEEE Workshop on Applicat. of Comp. Vision.- Cambridge, 1996.-P. 142-147.
7. Wu H., Chen Q., Yachida M. Face Detection From Color Images Using a Fuzzy Pattern Matching Method // IEEE Transactions on pattern analysis and machines intelligence.- 1999.-Vol.21, № 6.-P. 557-563.

#### **О.Н. Артамонов**

#### **УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ADOBE FLASH**

---

*arton@psu.karelia.ru*

*Петрозаводский государственный университет*

*г. Петрозаводск*

Развитие информационных технологий расширяет возможности для изобретения новых методик дистанционного обучения, повышая качество образования. Неотъемлемой частью систем дистанционного обучения являются клиент-серверные приложения. На кафедре физики твердого тела ПетрГУ создан программно-аппаратный комплекс для проведения лабораторных работ, где в качестве оптоэлектронного устройства с удаленным доступом используется солнечный модуль. Комплекс расширяет возможности использования лабораторной работы «Солнечный модуль», позволяя проводить дистанционные измерения. Он задействован для проведения лабораторных работ в рамках курсов «Физические основы получения информации» и «Микрооптоэлектроника».

Солнечный элемент, или фотоэлектрический преобразователь, является первичным полупроводниковым преобразователем энергии солнечного излучения в электрическую энергию. Набор объединенных солнечных элементов, преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток, представляет собой фотоэлектрический модуль. В данной установке применяется кремниевый монокристаллический модуль MSW 7-12<sup>1</sup> с максимальной мощностью 7,31 Вт и номинальным напряжением 12 В. Лампы,

обеспечивающие равномерное освещение модуля, подключены к светорегулятору для изменения уровня освещенности, при котором происходят измерения.

В ходе эксперимента проводятся измерения вольтамперных характеристик солнечного модуля. Величина нагрузочного сопротивления, выполненного на МДП-транзисторах, задается путем подачи на затворы транзисторов напряжения с платы ввода-вывода. Автоматизация измерительного комплекса осуществлена посредством платы NVL-08<sup>2</sup>, установленной в слот ISA системной платы компьютера с процессором Intel архитектуры x86, работающего под управлением операционной системы Windows XP. Доступ к портам ввода-вывода компьютера, необходимый для работы платы, осуществлен путем установки программы UserPort<sup>3</sup>.

Дистанционная работа с экспериментальной установкой проводится по технологии «клиент – сервер». Связь происходит с использованием сокетов – программного интерфейса для обеспечения обмена данными между процессами компьютерных программ<sup>4</sup>. Различают клиентские и серверные сокет<sup>5</sup>. Клиентские сокет<sup>5</sup> грубо можно сравнить с оконечными аппаратами телефонной сети, а серверные – с коммутаторами. Каждый процесс компьютерной программы может создать слушающий (серверный) сокет и привязать его к порту<sup>6</sup> используемого протокола. Слушающий процесс находится в цикле ожидания и «просыпается» при появлении нового соединения. Клиентский сокет подсоединяется к слушающему, после чего операции чтения или записи передают данные между ними. Серверное приложение служит для ожидания запросов на установление соединения, отправки ответов программе-клиенту, а также для управления аппаратной частью установки.

Сервер, не имеющий продолжительного соединения, должен ожидать http-запрос, который является причиной задержек. Соединение, созданное с помощью сокетов, позволяет серверу передавать информацию клиенту в тот момент, когда она становится доступна. Продолжительное соединение фактически устраняет проблемы с задержками и часто используется для приложений «реального времени».

Серверная часть реализована в среде программирования Delphi. Для работы с сокет<sup>5</sup>ами применен компонент ServerSocket<sup>7</sup>. В свойствах компонента указан номер используемого порта.

При установлении соединения с клиентом происходит событие OnClientConnect. На сервере срабатывает обработчик данного события и выполняется метод Socket.SendText, отсылающий клиенту текст «'ConnectConfirm'+chr(0)». После текста отправляется нулевой байт chr(0), иначе клиент не обработает полученную от сервера строку. Компилируя сформированную программу, мы получим простейший сервер, который после запуска ожидает запрос на соединение от клиента и, в случае удачного установления этого соединения, отправляет подключившемуся клиенту строку для подтверждения соединения.

Если клиент отсоединяется от образованного сокет<sup>5</sup>ами канала, происходит событие OnClientDisconnect. При передаче клиентом серверу данных срабатывает обработчик события OnClientRead, в тексте которого «отрезается» нулевой байт в полученных от клиента данных. Нулевой байт добавляется клиентом автоматически, но в Delphi он мешает дальнейшей обработке данных.

Клиентская часть выполнена в Adobe Flash. Выбор среды разработки обусловлен возможностью интегрировать Flash-приложение в веб-страницу и в дальнейшем создать соответствующий веб-ресурс. Программа-клиент представляет собой интерактивную панель управления измерениями, дополненную Flash-анимацией электронных переходов в солнечном элементе. Для работы требуется Flash Player<sup>8</sup>.

Adobe Flash использует объектно-ориентированный язык программирования ActionScript. Данный язык добавляет интерактивность, обработку данных и многое другое в содержимое Flash-приложений, и, в частности, предоставляет встроенный объект XMLSocket, позволяющий устанавливать длительное соединение с сервером. Объект XMLSocket осуществляет связь компьютера, на котором запущен Flash Player, с программой-

сервером, идентифицируя сервер по IP-адресу или по доменному имени. Данные пересылаются через соединение в виде строки в формате XML, но в данном случае используется возможность пересылки в текстовом формате.

Поскольку объект XMLSocket устанавливает и поддерживает открытое подключение к серверу, из соображений безопасности на него наложены ограничения. Порты с номерами ниже 1024 часто используются системными сервисами, такими как FTP, Telnet и HTTP, поэтому объект XMLSocket не допускается к этим портам. Так, используя метод Connect, объект может соединиться только с TCP-портами, номера которых больше или равны 1024 (из диапазона от 1 до 65536). Соответственно серверный процесс должен также быть назначен на порт больше или равный 1024. Ограничение диапазона номеров разрешенных портов устраняет возможности ошибочного обращения и неправильного использования этих ресурсов.

Метод XMLSocket.Connect может соединиться только с компьютером в том же поддомене, где расположен файл с расширением \*.swf. Это ограничение не относится к swf-файлам, выполняемым на локальном диске. При попытке соединения с удаленным компьютером появится сообщение о запрете удаленного соединения. Для устранения данной проблемы необходимо перейти по веб-ссылке [www.macromedia.com/support/documentation/en/flashplayer/help/settings\\_manager04.html](http://www.macromedia.com/support/documentation/en/flashplayer/help/settings_manager04.html). В окне «Всегда доверять этим местоположениям» в меню выбрать пункт «Добавить местоположение» и указать swf-файл, которому разрешается удаленный доступ.

Для работы с объектом XMLSocket сначала нужно воспользоваться конструктором: `Client = new XMLSocket()`. Для связи объекта с сервером требуется вызвать метод `Client.Connect("хост", "порт")`, где "хост" – IP-адрес компьютера, где запущен сервер, а "порт" – номер порта, который указан в свойствах компонента ServerSocket программы-сервера. При обработке запроса на соединение `Client.Connect()`, вызывается обработчик события `Client.onConnect`. В ходе работы клиент соединяется с сервером и получает от него строку «ConnectConfirm». Обработчик этого события `Client.onData` вызывается в случаях, если текст загружен с сервера полностью или при загрузке с сервера произошла ошибка. В ответ серверу можно передать произвольную строку: `Client.Send("ConnectQuery")`.

Перед работой с программно-аппаратным комплексом пользователю (студенту) рекомендуется просмотреть Flash-анимацию для более полного представления о физических процессах, происходящих в солнечном элементе. Для этого пользователь может, «кликнув» по кнопке «Принцип действия солнечной батареи», перейти к анимации, описывающей электронные переходы в солнечном элементе.

На панели управления программы-клиента находятся области для построения графиков измеренных зависимостей тока и мощности от напряжения, а также для вывода полученных данных измерений; поля ввода параметров измерения. Кроме того, представлена панель управления соединением. Она содержит поле для ввода IP-адреса удаленного компьютера и кнопки для установления и разрыва соединения. Присутствуют на панели программы также кнопки, служащие для подачи команды пуска измерения, построения измеренных зависимостей тока и мощности от приложенного к солнечному модулю напряжения, а также записи полученных данных на информационный носитель. Статусная строка для индикации текущего состояния может содержать следующие надписи: «Ready to connection», «Server connected», «Data get», «Error connecting to server», «Server started measuring», «Server disconnect».

После запуска swf-файла программы-клиента строка состояния будет содержать надпись «Ready to connection». Для установления соединения необходимо указать в соответствующей строке IP-адрес удаленного компьютера, на котором запущена программа-сервер, после чего «кликнуть» по кнопке «Установить соединение». В случае успешного соединения в строке состояния появится надпись «Server connected», в противном случае – «Error connecting to server». Далее следует задать шаг по напряжению и нажать кнопку

«Начать измерение». Надпись в строке состояния изменится на «Server started measuring», что свидетельствует о начале процесса измерения. По окончании измерений сервер отправит полученные данные клиенту, а содержание строки состояния изменится на «Data get». Теперь можно произвести построение графиков и проанализировать полученные результаты.

Помимо данного комплекса на кафедре физики твердого тела ПетрГУ созданы лабораторные работы с удаленным доступом для измерения вольтфарадных характеристик МДП-структур, C–t (емкость–время) характеристик МДП-структур, характеристик фотоматрицы на приборах с зарядовой связью; также применяются автоматизированные лабораторные работы с использованием среды National Instruments LabVIEW по измерению характеристик транзисторов. На базе плат ввода-вывода National Instruments и комплектов Lucas-Nulle Unitrain-I проводятся лабораторные работы, разрабатываются новые лабораторные практикумы.

На основе ресурсов с удаленным доступом возможна дистанционная работа студентов с уникальным либо недоступным оборудованием. Перечисленные выше лабораторные работы можно рассматривать как способ освоения студентами дистанционной работы. Возможно также сочетать виртуальные лабораторные практикумы и лабораторные работы с удаленным доступом.

#### *Список литературы*

1. <http://solarhome.ru/ru/pv/tcm.htm>
2. [http://www.signal.ru/adc\\_1/internal/nvl08.htm](http://www.signal.ru/adc_1/internal/nvl08.htm)
3. <http://hem.passagen.se/tomasf/UserPort/>
4. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Процесс\\_\(информатика\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Процесс_(информатика))
5. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Сокет\\_\(программный\\_интерфейс\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Сокет_(программный_интерфейс))
6. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Порт\\_\(TCP/IP\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Порт_(TCP/IP))
7. [http://www.delphisources.ru/pages/faq/base/use\\_ss\\_cs.html](http://www.delphisources.ru/pages/faq/base/use_ss_cs.html)
8. <http://www.adobe.com/products/flashplayer/>

**В.А. Биллиг**

**КАК УЧИТЬ ПРОГРАММИРОВАТЬ ХОРОШО**

---

*Vladimir.Billig@tversu.ru*

*Тверской государственный технический университет*

*г. Тверь*

*Во всем мне хочется дойти до самой сути*

В докладе обсуждаются идеи, лежащие в основе обучения началам программирования студентов ЕТН – одного из старейших университетов Европы. Опыт обучения обобщен профессором Бертраном Мейером в его фундаментальном труде “Touch of Class. Learning to Program Well with Objects and Contracts”. Книга, научным редактором и переводчиком которой я был, готовится к изданию на русском языке в издательстве «Интернет университет ИТ» и «Бином. Лаборатория знаний». Опыт обучения современному профессиональному программированию заслуживает, по моему мнению, широкого обсуждения.

Сегодня не достаточно просто учить студентов программированию. «Программирование, как вторая грамотность» - давняя мечта академика А. П. Ершова - становится реальностью. На первый курс сегодня приходят студенты, уже имеющие опыт создания сайтов, программирования на script языках, создающие макросы в среде Office, умеющие программировать на том или ином языке. Программированию учат в школах, колледжах, студентов разных специальностей. Программировать сегодня умеют многие. Профессионально программировать, программировать хорошо могут далеко не все. И учить этому совсем не простая задача.

Известно, что хорошего общепринятого учебника по программированию нет, и каждый вуз, несмотря на общие учебные программы, решает эти проблемы по-своему,

используя в качестве рабочего языка и среды программирования различные языки программирования, различные среды разработки. Книга Бертрана Мейера возможно не станет тем самым общепринятым учебником, но вот что совершенно бесспорно. Опыт обучения программированию в ЕТН нельзя не учитывать. Хороший курс обучения программированию, также как и курс, реализованный в ЕТН, должен включать все грани программирования – науку, искусство и инженерию.

Бертран Мейер хорошо известен программистскому сообществу – он автор языка Eiffel и научный руководитель созданной им фирмы Eiffel Software, успешно работающей многие годы, реализовавшей многие крупные проекты в различных областях – здравоохранении, банковском секторе, обороне. Он является преемником Никласа Вирта на знаменитой кафедре, где были созданы такие языки программирования как Algol-W, Pascal, Modula, Oberon. Язык Pascal воплотил идеи структурного программирования и структурных типов данных, став де-факто языком, на котором в большинстве университетов учили программированию в течение десятилетий.

Бертран Мейер не без обоснования полагает, что объектно-ориентированный язык Eiffel является лучшим языком, как для целей обучения, так и для разработки серьезных промышленных проектов. Понятно, что язык Eiffel и среда разработки Eiffel Studio стали тем рабочим окружением, на базе которого строится сегодня обучение в ЕТН.

Несколько важных принципов положено в основу обучения:

- Начинать учить нужно сразу объектно-ориентированному программированию.
- С первых шагов студенты должны работать в мощной программной среде с множеством классов, создавая из готовых компонентов эффективные приложения с графическим интерфейсом (студентам ЕТН предоставляется специальная система Traffic, а также все библиотеки, используемые в Eiffel Studio). Такой подход называется «обращенным учебным планом».
- Для работы в такой среде достаточно знания интерфейсов, построенных на контрактах. У студентов с самого начала вырабатывается понимание важности спецификации разрабатываемого ПО. Код всего программного обеспечения, предоставляемого студентам, открыт, что позволяет перейти на нужном этапе от понимания интерфейса к пониманию реализации. Такой подход называется «извне – внутрь».
- Важнейшим элементом обучения являются контракты, используемые как при проектировании, так и при разработке программной системы. «Проектирование по контракту» - это главный вклад профессора Бертрана Мейера в современное программирование. Они должны появляться с первых программ, написанных студентами, они должны быть неотъемлемой частью профессионально разрабатываемого программного обеспечения.
- Программирование специфическая научная дисциплина. Хороший курс по программированию в равной степени должен сочетать математические основы, искусство программирования, инженерию создания программных продуктов.

Возникает естественный вопрос, насколько опыт обучения в ЕТН может быть тиражирован и использован при обучении в других университетах, в частности в России? Заметим, что все программные средства, все учебные материалы ЕТН доступны для свободного использования в интересах обучения. Лекторы, желающие применить книгу при обучении, могут найти много полезных ресурсов (слайды презентаций, упражнения, видеозаписи лекций, список опечаток, форум для преподавателей и прочее), регулярно обновляемых на сайте <http://touch.ethz.ch>.

Основываясь на своем опыте преподавания начального курса программирования, скажу, что я по-прежнему использую в качестве рабочего языка программирования – не язык Eiffel, а язык C#, и использую среду разработки Visual Studio. Тем не менее построение курса на основе объектного программирования и контрактов, также как и другие идеи Бертрана Мейера, мною используются и оказывают большое влияние на мой курс. Дело не только в

технических аспектах информационных технологий, но и в выработке у студентов философии мышления человека, создающего программные продукты.

Подводя итоги, отмечу, что сегодня учить программированию хорошо означает обучение основам объектного и функционального программирования, обучение основам создания надежного, отвечающего спецификациям программного продукта. Техника контрактов, введенная Бертраном Мейером, во многом решает проблемы создания корректного ПО.

Курс программирования должен содержать хорошую математику. В книге «Почувствуй класс» примером такого подхода являются разные варианты доказательства фундаментальной теоремы «о неразрешимости проблемы остановки», начала лямбда-исчисления.

Примером искусства программирования и использования контрактов является проектирование алгоритма и программы топологической сортировки.

Стилю программирования, инженерии программ следует уделять внимание с первых шагов.

Учить программированию *хорошо* – задача *сложная*!

#### *Список литературы*

1. Bertrand Meyer. “Touch of Class. Learning to Program Well with Objects and Contracts”, Изд. “Springer”, 2009г.
2. Бертран Мейер. «Почувствуй класс. Учимся программировать хорошо с объектами и контрактами» (Готовится к изданию, ориентировочно, апрель 2011. Изд. «Интернет Университет ИТ», «Бином, Лаборатория знаний»)

#### **Д.А. Богданова**

#### **О МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА ЕВРОСОЮЗА**

*d.a.bogdanova@mail.ru*

*Институт проблем информатики Российской академии наук*

*г. Москва*

Как уже говорилось в [1], в конце 2009 года состоялся запуск Образовательного портала Learning Resource Exchange (LRE) для школ стран Евросоюза; а в середине 2010 года заработала система методической поддержки проекта [2], основная задача которой – обучение учителей пользованию ресурсами Европортала. Система представляет собой инновационную обучающую программу, разработанную группой партнерских экспертных организаций Европы. Двадцать один обучающий модуль программы поможет учителям: находить цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) в Интернете, встраивать их в урок, адаптировать найденный цифровой материал к своей учебной программе, освоить работу с метаданными и понять, как они могут помочь учителю узнать, каким образом можно делиться цифровым материалом, используя инструментарий социальных сетей и т.д.

Программа ориентирована на преподавателей разного уровня подготовки в смысле информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Модули автономны, и допускают индивидуальные пути обучения в зависимости от уровня компьютерной грамотности учителя и предшествующего опыта работы с хранилищами и метаданными. Некоторые из модулей допускают незначительный первоначальный опыт работы с ИКТ и обеспечивают базовую практическую информацию, другие опираются на предшествующий опыт работы. Учитывая необходимость обучения работе с особыми приложениями и инструментарием, были подготовлены и модули, обучающие использованию наиболее часто упоминаемых ресурсов. Один из них основан на демонстрации лучших практических примеров (show case) использования ресурсов для того, чтобы побудить учителей начать применять ЦОР в своей повседневной работе после завершения обучения. Существует возможность перекрестного, а также последовательного использования обучающих модулей.

Модули разработаны по следующим темам: 1.Всемирная паутина и ее применение для образовательных целей; стратегии поиска информации он-лайн; введение в концепцию обучающих ресурсов. 2.Введение в обмен опытом по использованию обучающих ресурсов; знакомство с хранилищами ресурсов; обзор и демонстрация популярных хранилищ. 3.Обучение метаданным и их использованию для поиска ресурсов; фольксономии, таксономии и тэги. 4. Популярные социальные сети и сценарии их использования на уроках. 5.Создание собственного хранилища, создание портфолио и объединение хранилищ. 6.Практические примеры работы.

По завершении обучающей программы ожидается, что уровень «цифровой компетенции» в значительной степени повысится у учителей предметников и вырастет у преподавателей информатики.

Обучающая программа призвана помочь учителям лучше осознать образовательные преимущества Всемирной паутины, научиться осуществлять в ней эффективный поиск, понимать концепцию обучающих ресурсов. Также предполагается, что они познакомятся с концепцией хранилищ обучающих ресурсов, будут знать, как работают разные хранилища, и какие ресурсы они содержат; понимать концепцию метаданных. Ожидается, что они начнут понимать концепцию тэгов как разновидности метаданных, познакомятся с наиболее популярными приложениями WEB2, оценят преимущества использования образовательных ресурсов на уроках, смогут добавлять метаданные к ресурсам и сгружать их в хранилища, научатся поиску ресурсов через LRE портал, смогут организовывать совместное пользование ресурсами с помощью тэгов. Следует отметить, что методические рекомендации распространяются не только на ресурсы, размещенные в хранилищах LRE, но также и на внешние хранилища, такие, например, как хранилища бесплатных образовательных ресурсов.

В Российской Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов также присутствуют материалы для учителей. Это инструменты учебной деятельности, а также инструменты организации учебного процесса. Например, Инструмент разработки и анализа родословных «Живая Родословная» с методическими рекомендациями для учителей МХК, истории, литературы и биологии. Но, к сожалению, нет материалов о том, как можно использовать ресурсы Единой коллекции совместно с другими ресурсами, как создавать свой собственный материал для урока – нет системных материалов, способных обучить учителя-предметника пользоваться ЦОР, а учителей информатики – познакомиться с последними разработками в этой области.

#### *Список литературы*

1. Богданова Д.А, Федосеев А.А. Зарубежные Образовательные Порталы: Опыт Евросоюза, Англии, Австралии Дистанционное и виртуальное обучение №5, 2010, с.78-90.
2. <http://lreforschools.eun.org/LRE-Portal> (последнее посещение 20.01.2011)

**М.А. Бушмелева**

**ВИДЕОКЕЙС – НОВАЯ ФОРМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЕЙС-МЕТОДА**

---

*MABushmeleva@mes.ru*

*Пермский филиал МЭСИ (Московский Университет экономики, статистики и информатики)*

*г. Пермь*

Проблема обучения в рамках самостоятельной работы студентов всегда была актуальна. На сегодняшний день, при изучении менеджмента, где необходимо освоить большое количество информации, эффективно применяется кейс – метод. Кейс – метод помогает наиболее эффективно использовать навыки самостоятельной работы студентов, развивает творческие и аналитические способности.

В процессе работы студентов при изучении дисциплин кейс-метод позитивно воспринимается студентами, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала.

Процесс обучения с использованием кейс-метода представляет собой имитацию реального события, небольшие материальные и временные затраты и вариативность обучения. Сущность данного метода состоит в том, что учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

Цели кейс-метода в преподавании дисциплин заключаются в следующем:

- активизация студентов;
- повышение мотивации к учебному процессу;
- овладение навыками анализа ситуаций и нахождение оптимального выхода из ситуаций;
- отработка умений находить информацию и работать с ней;
- принятие правильного решения на основе группового анализа ситуации;
- приобретение навыков четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания и защиты своей точки зрения.

Возможность использования кейс-метода оправдано в преподавании дисциплины «Менеджмент». Противоречия, используемые для разработки ситуаций и заданий в преподавании «Менеджмента», могут быть между:

- известными и новыми для студентов фактами,
- имеющимися у студентов знаниями и теми, которые нужны для решения ситуации,
- многообразием знаний и необходимостью выбирать лишь правильное решение задачи,
- знаниями студентов и теми требованиями, которые предъявляются к ним при решении проблемной задачи,
- новыми условиями использования своих знаний и умений.

Использование кейс-метода при изучении менеджмента можно применять для решения задач различных уровней сложности.

Требования к составлению вопросов по кейсу:

1. наличие алгоритма: сущность явления (я знаю) – характерные признаки данного явления - технологические особенности реализации – практические навыки (я умею)
2. технология подготовки кейса студентами: эмоциональность, заинтересованность, междисциплинарные связи (практические навыки), умение работы в команде, синергетический эффект.

Новой формой использования кейс-метода является применение в учебном процессе видеокейсов. На российском рынке бизнес-образования ряд компаний предлагают большой ассортимент готовых видеолекций, видеотренингов и т.д. Встает вопрос лишь о достаточно высокой цене данных учебных пособий.

Есть выход из этой ситуации, а именно, создание видеокейсов, видеолекций собственными силами учебных заведений. В частности, в Пермском филиале МЭСИ на сегодняшний день создано несколько видеокейсов по дисциплине менеджмент для использования на практических занятиях. Видеокейсы созданы силами студентов старших курсов при помощи программы Windows Movie Maker. Преподаватель менеджмента оказывал методическую консультацию, а отдел ИТО – техническую поддержку студентам при выполнении данной работы. В дальнейшем планируется создать банк видеокейсов по различным дисциплинам.



Практика показала, что студенты отдают предпочтение кейсам, основанным на реальных ситуациях российской и международной бизнес – практики.

Использование видео в учебном процессе повышает эффективность обучения, а использование видеоматериалов для самостоятельного набора знаний позволяет сделать этот процесс максимально увлекательным.

#### *Список литературы*

1. Рейнгольд Л.В. За пределами CASE - технологий, Компьютерра, №13-15, 2000г.
2. Михайлова Е. И. Кейс и кейс-метод: общие понятия. / Маркетинг, №1, 1999г.
3. <http://video.decision.ru> <http://eduvideo.ru/catalog/> Санкт-Петербург, ЗАО

«Решение: учебное видео»

**Н.Н. Волегова**

### **РОЛЬ НЕТРАДИЦИОННЫХ УРОКОВ В ПОВЫШЕНИИ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ**

*nata-volegova@yandex.ru*

*ГОУ СПО «Строгановский колледж»*

*г. Очер, Пермский край*

На сегодняшний день изменился характер деятельности преподавателя – сейчас недостаточно только учить в традиционном понимании, реалии современности требуют от выпускников – сформированных глубоких убеждений, устойчивых профессиональных навыков, умения постоянного самосовершенствования, гибкости мышления, умения принятия адекватных решений.

В связи с этим совершенно уместно задаться вопросом: «А, как и чему учить при сокращении доли аудиторной нагрузки?». Не скидывая со счетов, что у большинства студентов младших курсов достаточно долго сохраняется стереотип школьного мышления, ориентированного на механическое запоминание или переписывание и присвоение чужих мыслей, а в половине случаев и полное отсутствие творческого мышления.

Одним из выходов в сложившейся ситуации могут быть нетрадиционные уроки, т.к. они несут элементы нового и для обучающегося, и для педагога, рассчитаны на их совместную творческую работу.

В данных тезисах я не ставила перед собой задачу провести полный анализ существующих видов нетрадиционных уроков, просто хотелось поделиться одной небольшой идеей.

Тема «Работа в Macromedia Flash» достаточно объемная. И предусматривает изучение программы с «нуля». Однако многие студенты ее видят далеко не впервые и им совсем не интересно выполнять одни и те же действия в десятый раз. Вот и возник вопрос, как, не отклоняясь от стандарта дать студентам что-то новое, точнее из старого вывести нечто интересное и очень полезное.

На помощь пришла жизненная ситуация – один из студентов «спровоцировал» ДТП, и в силу своей закомплексованности, некоммуникабельности и не знаний правил дорожного движения (ПДД) заплатил штраф, хотя и был не виновен.

Вы спросите: - «Как связать эту ситуацию и изучение Macromedia Flash?» Все просто. Совместно со студентами мы решили на занятиях «Компьютерной графики» и «ПДД» анимировать ПДД.

Цель данного проекта заключалась в том, чтобы средствами Macromedia Flash учащиеся изложили свое видение ПДД, повысив тем самым их интерес к «избитой» теме.

В процессе проведения ряда занятий решались задачи:  
систематизация:

- теоретических знаний по темам «ПДД» и «Основы компьютерной графики»;
- практических умений работы с Macromedia Flash, Adobe Photoshop;

- расширение кругозора;
- развитие:
- мыслительной деятельности при анализе и структурировании информации;
- умений работать самостоятельно с дополнительными источниками информации;
- коммуникативных навыков;
- эстетических взглядов,

что способствует повышению творчества в жизни студента.

Вся работа проводилась поэтапно:

I этап – настрой студентов на предстоящую работу.

II этап - формулировка примерной темы проекта.

III этап – обсуждение проекта, определение значимости каждого мнения, выявление приоритетов, выбор жанра будущего фильма (интеллектуальный комедийный сериал) и рабочее название проекта «ДА или НЕТ?».

Нужно отметить тот факт, что при выборе пунктов из ПДД в рабочих группах шли самые настоящие дебаты, где студенты выражали и отстаивали свои мысли, пусть не всегда удачно, но в целом это большой плюс, т.к. они не боялись ошибиться и думали лишь о том, чтобы их идею поняли и приняли другие, а это очень важный психологический момент.

IV этап – самостоятельная работа студентов в группах (написание сценария, выполнение набросков главных героев фильма и их утверждение, покадровая прорисовка, подбор звуковых эффектов, окончательный монтаж, выбор названия фильма «О водителях и для водителей»).

V этап – подведение итогов работы – демонстрация серий фильма; обмен впечатлениями.

Как показала практика, студентам оказалась интересна подобная форма работы. Данное занятие дало шанс каждому участнику процесса проявить свои творческие способности, а кому-то их и приобрести. И главное – их «сериал» не пылится в архиве, а пользуется популярностью, его с легкостью включают как на уроках ПДД, так и просто на переменах.

## **О.А. Волкова**

### **ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ SUNRAV TESTOFFICEPRO.WEB В ОЦЕНИВАНИИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА**

*o.volkova@km.ru*

*ФГОУ СПО «Омский колледж торговли, экономики и сервиса»*

*г. Омск*

В системе профессионального образования возникает необходимость формирования принципиально новых подходов к педагогическому контролю учебных достижений студентов. Переход к ФГОС третьего поколения, изменения содержания обучения в системе среднего профессионального образования, ориентация на овладение профессиональными компетенциями влечет за собой и изменения в оценивании результатов обучения: на основе анализа результатов контроля проверяется не только качество обучения, но и эффективность образовательных технологий в целом, вырабатываются корректирующие мероприятия по совершенствованию учебно-воспитательного процесса.

Одним из эффективных средств педагогического контроля качества обучения является педагогическое тестирование.

Современное педагогическое тестирование представляет собой комплекс стандартизованных методов измерения учебных достижений студентов. Эффективность применяемой системы контроля зависит не только от объективных и надежных технологий, но и от качества применяемых тестовых материалов. В этой связи проблема обеспечения систем контроля качества образования надежными и валидными тестами приобрела особую

актуальность. Одним из основных объектов контрольно-оценочной деятельности, с позиций измерения результата образовательного процесса, являются учебные достижения как фундаментальная основа формирования профессиональных компетенций студентов.

Необходимым условием осуществления педагогического тестирования является использование компьютерных технологий.

Широкое применение автоматизированных тестовых методов опроса объясняется тем, что информация, получаемая от респондентов, легко поддается обработке, получить её можно сравнительно оперативно и корректно. Своевременный сбор, систематизация и анализ подобных сведений о работе каждого тестируемого помогают определить не только состояние, но и динамику усвоения обучающимися программного материала. А без этой информации невозможно эффективно управлять процессом обучения.

В то же время автоматизированное тестирование привлекает студентов своей необычностью по сравнению с традиционными формами контроля.

К автоматизированным тестовым системам чаще предъявляются требования универсальности и открытости, что обусловлено целесообразностью использования одной и той же системы тестирования (и, соответственно, реализованных в ней методик и приёмов диалогового взаимодействия) для оценивания знаний по максимально широкому спектру учебных дисциплин. При организации контроля необходимо оперировать информацией, как минимум, в совместимых форматах, в рамках единой информационной базы данных. Согласование должно быть осуществлено как по критериям оценивания результатов обучения, так и по технологии сбора, обработки и анализа информации.

В настоящее время известно множество практических реализаций как систем автоматизированного тестирования по отдельным дисциплинам (предметные тесты), которые обычно поставляются в комплекте с электронным учебником, так и универсальных систем оценивания знаний (так называемые «конструкторы тестов»), полностью или частично инвариантных к конкретным дисциплинам и допускающих их информационное наполнение преподавателями - организаторами тестирования.

Такая система SunRav TestOfficePro.Web с 2008 года используется в ФГОУ СПО «Омский колледж торговли, экономики и сервиса», предназначена для организации автоматизированного тестирования. Программа установлена на сервере локальной вычислительной сети колледжа, что позволяет проводить тестирование на любом автоматизированном рабочем месте, в том числе в библиотеке.

С помощью пакета можно легко создавать тесты по любым дисциплинам, тесты для профессионального тестирования, психологические тесты и т.д. Все тесты и результаты тестирования шифруются методами стойкой криптографии, что полностью исключает возможность подделки результатов тестирования. Кроме того, на тест можно установить пароли. Вопросы и варианты ответа можно полноценно форматировать, используя для этого мощный встроенный текстовый редактор, по своим функциям и удобству мало отличающийся от MS WORD. В программе предусмотрена возможность использования вопросов различного вида в пределах одного теста: «Задание закрытой формы с выбором одного ответа», «Задание закрытой формы с выбором нескольких ответов», «Задание открытой формы» (верный ответ необходимо ввести самостоятельно с клавиатуры в пустое поле, которое появляется при выборе задания), «Задание на установление последовательности» (около номера ответа появляется выпадающий список, из которого необходимо выбрать номер данного значения в последовательности либо ввести этот номер с клавиатуры, поставив курсор в нужное поле). Тест может быть разделен на несколько тем. При этом возможно оценивать знания тестируемого как каждой теме в отдельности, так и по тесту в целом. Вопросы в тесте можно перемешивать. Порядок следования вопросов может быть не только линейным, но и зависеть от ответов пользователя. Каждый вопрос и вариант ответа может иметь свой "вес". Каждый вопрос может быть снабжен комментарием, который может содержать информацию о правильном ответе и т.п. Тестирование можно ограничить

по времени - как для теста, так и для каждого вопроса. Тесты могут быть составной частью электронных учебных пособий созданных с помощью программы SunRav BookOffice.

В пакет SunRav TestOfficePro.Web входят:

tMaker - программа для создания тестов. Позволяет создавать и редактировать тесты пользователю ПК с любым уровнем подготовки. Возможно импортирование тестов, созданных в текстовом редакторе или редакторе электронных таблиц.

tTester - программа для проведения тестирования. Имеет максимально простой интерфейс. Обширные настройки программы и параметры командной строки позволяют приспособить ее работу под любые требования.

tAdmin - программа для удаленного администрирования пользователей и обработки результатов тестирования. Позволяет просматривать/печатать результаты тестирования пользователя, а так же создавать, печатать, редактировать, экспортировать отчеты по тестированию групп пользователей. Возможно создание матрицы ответов.

Организация автоматизированного тестирования в колледже производится для разных видов контроля:

Тестирование остаточных знаний - проводится не ранее, чем через год после завершения курса по данной дисциплине. Содержание соответствует стандарту по данной дисциплине, охватывая все дидактические единицы, могут использоваться различные типы заданий, при проведении компьютерного тестирования предпочтение отдается вопросам множественного выбора.

Промежуточный (рубежный) контроль - представляет собой контроль усвоения студентами определенных частей и разделов курса по данной дисциплине. Содержание контроля соответствует программе курса, охватывая один из ее разделов, может включать темы, выделенные для самостоятельной проработки студентами. Оценка может учитываться при выставлении итоговой оценки по данному курсу.

Итоговый контроль - представляет собой контроль знаний и умений студентов непосредственно после завершения курса по данной дисциплине. Содержание контроля соответствует программе курса, равномерно охватывая все ее разделы. Используются различные типы вопросов (множественного выбора, открытые, расчетные задания). Желательно, чтобы вопросы на применение знаний составляли не менее 50% заданий итогового контроля.

С 2008 года первый этап Итоговой государственной аттестации (ИГА) проходит в учебном заведении в форме автоматизированного тестирования в оболочке SunRav TestOfficePro. Такая организация ИГА является эффективной, студенты адаптированы и готовы к автоматизированному контролю знаний, т.к. на протяжении обучения в колледже данная система использовалась для оценивания знаний по широкому спектру учебных дисциплин и для различных видов контроля.

Организация педагогического тестирования в ФГОУ СПО «Омский колледж торговли, экономики и сервиса» на основе SunRav TestOfficePro.Web позволяет повысить результативность обучения, т.к. выполняет основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную:

Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков студентов. Это основная, и самая очевидная функция тестирования. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.

Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании студентов к активизации работы по усвоению учебного материала. Для усиления обучающей функции тестирования, используются дополнительные меры стимулирования студентов, такие, как разработка преподавателем примерного перечня заданий в тестовой форме для самостоятельной подготовки, наличие в самом тесте наводящих вопросов и подсказок, совместный разбор результатов теста.

Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Основными направлениями деятельности учебного заведения в организации педагогического контроля учебных достижений студентов являются: создание системы комплексной экспертизы качества тестовых материалов, совершенствование критериальной базы оценивания качества тестовых материалов, определение эффективности педагогического тестирования на основе компьютерных технологий.

**Г.В. Герасимова**

## **СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА**

---

*oginen@mail.ru*

*Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ)*

*г. Петрозаводск*

Современный период развития общества характеризует процесс информатизации. Особенность информатизации состоит в том, что преобладающим видом деятельности является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств вычислительной техники. [1]

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации является внедрение средств новых информационных технологий в систему образования. В связи с этим в настоящее время все больше внимания уделяется электронным учебникам, как средствам самообразования и составной части дистанционного образования. Достоинствами электронных учебников являются их доступность, адекватность уровню развития современных научных знаний, обновление информационного материала. Электронные учебники существенно повышают качество визуальной информации. В них также может содержаться большое количество упражнений и примеров. При помощи электронных учебников осуществляется контроль знаний — компьютерное тестирование.

Однако чтобы сделать материал более доступным, недостаточно просто хорошего текста учебника. Пособие необходимо снабдить навигацией, иллюстративным материалом и анимацией. Для усвоения учебного материала удобно использовать тесты для самопроверки знаний, а для упрощения поиска конкретного термина можно разработать словарь.

В данной работе рассмотрен процесс создания приложений для электронного учебника на примере пособия по курсу «Физика и диагностика поверхности полупроводников». Учебное пособие «Физика и диагностика поверхности полупроводников» адресовано студентам специальности 140400 «Техническая физика», 210100 «Электроника и микроэлектроника», 210101 «Физическая электроника».

Разработанное электронное пособие включает в себя две части учебника: «Физика поверхности полупроводников» и «Диагностика поверхности полупроводников», а также словарь, руководство по решению задач и систему тестирования.

При создании приложений к учебнику использовался аниматор Flash, серверный язык программирования PHP, система управления базами данных MySQL, web-редактор Dreamweaver, web-сервер Apache и язык описания сценариев Java Script.

Для упрощения понимания сложного теоретического материала в учебнике используется анимация, созданная в Macromedia Flash 8, позволяющая наглядно демонстрировать модели физических процессов. Анимация вставляется в web-страницу посредством Macromedia Dreamweaver 8, и запускается или останавливается с помощью кнопок. Часть анимации в пособии дает возможность демонстрации графика для конкретной, вводимой пользователем величины. Это осуществляется с помощью Action Script — объектно-ориентированного языка программирования, который добавляет интерактивность, обработку данных и многое другое в содержимое Flash-приложений.

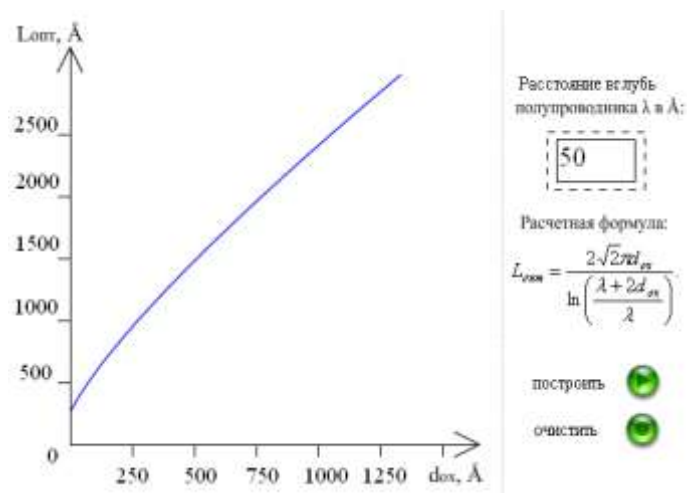


Рис. 1. Пример анимации

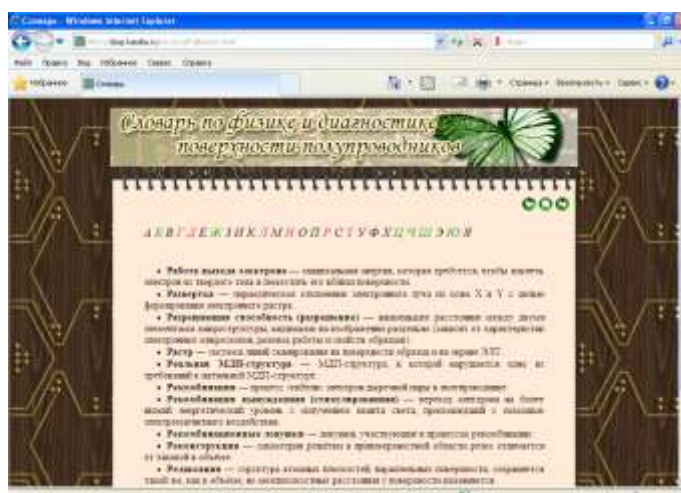


Рис. 2. Пример страницы со словарем

В качестве дополнений к ЭУП был разработан словарь с удобной системой навигации: перемещение между страницами словаря возможно как с помощью обычных кнопок «вперед-назад», так и с использованием гиперссылок на буквах алфавита.

Часть кода страниц со словарем представлена как:

`<a href="a.html">А</a>Б<a href="v.html">В</a>`

...

`<li><strong>Вакансия</strong> — узел кристаллической решетки, в котором отсутствует атом.</li>`

Другим приложением является краткое руководство по решению задач, включающее задачи из разных разделов учебника.

При разработке web-страниц с задачами и решением использовался Java Script. Сначала студенту предоставляется возможность проверить собственные силы и попробовать решить задачу самостоятельно. В случае неудачи или если студент хочет проверить свое решение, он может нажать на кнопку, которая откроет скрытый текст.



Рис. 3. Страница «Задачи и решения»

Также в учебном пособии используется система тестирования, программная часть которой разработана в Петрозаводском государственном университете, с помощью таких программных средств, как PHP, Apache, MySQL. Система тестирования состоит из двух частей: пользовательской и администраторской. Она обладает удобным и понятным интерфейсом, как для пользователя, так и для организатора тестирования.

Система тестирования позволяет накапливать и хранить статистические данные по тестируемым студентам, дает возможность добавления тестов, вопросов нескольких уровней сложности, объединения пользователей в группы, ограничения тестирования по времени и создания расписаний тестов.

При разработке пособия система тестирования была доработана, чтобы после тестирования студент смог узнать не только оценку, но и посмотреть на какие вопросы он ответил верно. Если студент ответил не правильно, верный ответ не указывается, что исключает возможность узнать все ответы после прохождения теста несколько раз.

Как результат, вышеперечисленное позволило создать интерактивное и интересное пособие, значительно облегчающее усвоение нового материала. Пособие обладает современным дизайном, удобной навигацией и соответствует психолого-педагогическим требованиям к компьютерным средствам обучения. Помимо изучения основных разделов учебного пособия, студенты могут пройти тестирование для проверки полученных знаний. Система тестирования легко дополняется новыми вопросами.

Приведенная технология разработки приложений может быть использована при разработке электронных курсов по различным дисциплинам.

Разработанное электронное пособие внедрено в учебный процесс на кафедре физики твердого тела ПетрГУ для обучения студентов, а также для самоконтроля и контроля полученных знаний и умений.

Ссылка на ЭУП по курсу «Физика и диагностика поверхности полупроводников»: <http://dssp.karelia.ru/ivk-stud/Fullbook/main.html>

#### Список литературы

1. Информационно-технологические средства в профессиональной деятельности современного педагога: [Электронный ресурс]: Материалы сайта. / Режим доступа: <http://v-zhilkin.narod.ru/articles/2.html>

**С.Т. Главацкий, Н.М. Адрианов, И.Г. Бурькин, А.Б. Иванов, А.А. Одинцов**  
**ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ НА**  
**ФАКУЛЬТЕТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МГУ**

---

*Ilia.Burykin@sdo.msu.ru*

*Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова  
г. Москва*

Система дистанционного обучения (СДО) факультета дополнительного образования (ФДО) МГУ имени М.В.Ломоносова - это комплексная организационная, информационная и коммуникационная система, предназначенная для поддержки, обеспечения и управления образовательными процессами ФДО МГУ на базе современных компьютерных и коммуникационных технологий.

Основная цель создания системы - предоставить широкому кругу желающих доступ к методическим разработкам, учебному материалу и опыту преподавателей МГУ имени М.В.Ломоносова.

СДО ФДО МГУ является основным механизмом поддержки информационной среды дистанционного обучения (ИСДО) ФДО МГУ. ИСДО ФДО МГУ создана как система, сочетающая в себе систему управления процессом обучения и систему управления учебным контентом.

В качестве стандарта для представления образовательного контента ИСДО ФДО МГУ используется SCORM 2004 4th Edition version 1.1. СДО ФДО МГУ предоставляет возможность обмена данными в соответствии со спецификацией стандарта SCORM, что делает клиентские приложения СДО ФДО МГУ открытыми для обмена данными с любыми системами, поддерживающими SCORM.

Для описания математических формул в СДО ФДО МГУ используется оригинальный язык, близкий к языку TeX.

При построении технической архитектуры системы во главу угла ставились такие важные факторы, как обеспечение информационной безопасности, масштабируемости и гибкости. Для дополнительной страховки от потери информации организована система резервного копирования данных.

В рамках программно-аппаратного комплекса дистанционного обучения разработана технологическая концепция проведения дистанционных семинаров с использованием специализированного оборудования.

В качестве аппаратной основы этого технологического решения используются интерактивные доски. Наличие интерактивной доски предполагается как со стороны преподавателя, проводящего дистанционный семинар, так и со стороны всех групп, участвующих в семинаре.

Одним из основных требований к разрабатываемому программному комплексу является возможность работы с каналами низкой пропускной способности, чтобы сделать эту технологию доступной для максимально широкой аудитории. Для этого применяются:

- технология сериализации/десериализации графической информации, изначально представляемой в векторной форме;
- технология сжатия аудиоинформации, что позволяет использовать эффективные алгоритмы сжатия без потери качества;
- технология потокового воспроизведения видео со сжатием - качество видеоизображения варьируется в зависимости от пропускной способности и, в любом случае, служит только для поддержания визуального контакта преподавателя со слушателями.

В настоящий момент реализована передача текстовой, графической и аудиоинформации. Видеозахват и передача видеоинформации находятся в разработке.



Для передачи информации используется централизованный сервер комплекса, который позволяет:

- проводить одновременно несколько семинаров;
- регистрировать и администрировать семинары, контингенты слушателей и преподавателей семинара;
- назначать и изменять права слушателей (доступ к доске, передача аудио- и видеоинформации) в процессе самого семинара.

Главное преимущество применения интерактивной доски в части ввода и визуализации графической информации состоит в возможности разделяемого доступа к пространству доски. Таким образом, данное решение позволяет полностью повторить схему проведения классического семинара, когда доска используется одновременно и преподавателем, и слушателями.

ИСДО ФДО МГУ - самостоятельная разработка центра новых информационных технологий (ЦНИТ) ФДО МГУ. Работа по реализации проекта проводилась на базе ЦНИТ ФДО МГУ. В настоящее время в рамках СДО ФДО МГУ поддерживается обучение по десяткам учебных курсов.

**В.Ю. Грушевская**

## **ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

*veronika755@yandex.ru*

*Уральский государственный педагогический университет*

*г. Екатеринбург*

В учебный план УрГПУ по профилю «Информационные технологии в образовании» дисциплина «Мультимедиа технологии» включена в цикл «Специальные дисциплины». Основанием для включения в учебный план является внедрение мультимедиа продуктов в сферу учебной деятельности. Курс изучается в 6-ом и 7-ом семестре обучения. Учебным планом по дисциплине предусмотрено 22 часа лекций, 86 часов лабораторных занятий и 72 часа самостоятельной работы. Для изучения курса необходима предварительная подготовка по дисциплинам: «Информатика», «Технология программирования», «Компьютерная геометрия и графика», «Информационные технологии».

Основной целью дисциплины «Мультимедиа технологии в образовании» является изучение технологий и принципов создания мультимедийных продуктов. Это означает, что студенты должны знать теоретические и методические основы и функциональные возможности технологий мультимедиа, освоить и закрепить основные навыки работы со статической и динамической графикой, текстовой и аудиовизуальной информацией и уметь применять эти знания на практике.

В общих чертах, курс включает в себя следующие темы:

- Феномен мультимедиа: определение понятия, истоки зарождения явления;
- Мультимедийные технологии в образовании;
- Аппаратные средства мультимедиа технологии;
- Виды мультимедийных образовательных ресурсов;
- Критерии пользовательской оценки;
- Этапы и технология создания мультимедийных продуктов;
- Интерфейс, эргономические требования;
- Основы дизайна;
- Работа с текстом;
- Растровая и векторная графика;
- Введение в трехмерную графику и анимацию;
- Запись и обработка звука;

- Разработка образовательного видео.

Студент, изучивший дисциплину, должен знать: понятие мультимедиа технологии; классификацию и области применения мультимедиа приложений; мультимедиа продукты учебного назначения; аппаратные средства мультимедиа технологии; типы и форматы файлов; особенности работы текстом; гипертекстом; растровой и векторной графикой; звуковыми файлами; трехмерной графикой и анимацией; видео; технологии виртуальной реальности; программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа; инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов; этапы и технологию создания мультимедиа продуктов; особенности применения мультимедиа технологий в обучающих системах; примеры реализации обучающих систем с использованием средств мультимедиа технологии.

Студент, изучивший дисциплину, должен уметь: разрабатывать учебные мультимедиа продукты, грамотно использовать в своей деятельности готовые мультимедийные продукты, пользоваться интегрированными программными средствами, имеющимися в распоряжении разработчика мультимедийных продуктов.

Студент, изучивший дисциплину, должен владеть: приемами работы в растровой и векторной графике, принципами работы со шрифтами, основами дизайна, верстки, технологией создания трехмерных объектов, записи звука и видео, технологией создания мультимедийных продуктов.

Первая проблема, с которой мы сталкиваемся – это колоссальный объем информации, которую необходимо освоить для того, чтобы выйти хотя бы на начальный профессиональный уровень. Это связано, отчасти, с многозначностью термина мультимедиа, которая приводит к тому, «что в университетах в качестве предмета изучения в курсе «Мультимедиа»/«Hypermedia» выступают следующие аспекты: общие вопросы аппаратного и программного обеспечения мультимедийных технологий, особенности создания и использования отдельных CD-ROM-продуктов, выполненных на основе мультимедийной технологии, прикладные задачи по освоению конкретных программных оболочек и разработке на их основе различных электронных ресурсов и т.п.» [1].

Освоение нескольких новых программных продуктов – это самая простая часть задачи, поскольку студенты, обучающиеся по профилю «Информационные технологии в образовании» способны достаточно быстро ориентироваться в новых программах. Но одних лишь навыков владения программными продуктами недостаточно для того, чтобы студенты могли «профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности», как того требует федеральный стандарт. Только для освоения компьютерной графики «помимо осознанного применения графического инструментария для создания профессиональных графических работ требуются специальные знания: основ рисунка, живописи, анатомии, композиции. Такие знания накапливаются в процессе многолетней учебы и художественной практики» [2].

То же самое можно сказать и о работе с текстом, звуком и видео. И даже если мы отбросим проблемы содержания, остается огромный пласт опыта работы с формой, накопленный в областях типографики, графического дизайна, аудиовизуальной культуры. При этом курс, в силу специфики профиля и естественной ограниченности аудиторных часов, ориентирован, главным образом, на изучение программных продуктов. При таком подходе есть риск появления технически грамотных дилетантов, любителей. Поэтому студенты должны понимать, что изучение данного курса – это первые ступени профессионального роста. Важно дать студентам перспективу дальнейшего развития, указывая на теоретических и практических занятиях основные его вехи: общие правила композиции и монтажа, законы сочетаемости цветов, классификацию шрифтов, правила верстки и т.д. Основой дальнейшего самообразования могут стать семинарские занятия, формирующие навыки самостоятельного поиска информации, списки литературы для самостоятельного изучения и ссылки на ресурсы, где обсуждаются вопросы мультимедиа.

Так, изучение темы «аппаратные средства мультимедиа технологии» может проходить в форме семинарского занятия, в ходе которого учащиеся представляют самостоятельные обзоры современных средств ввода информации, аудио- и видеозаписи, цифровой фототехники и средств воспроизведения, отслеживают динамику развития мультимедийных технологий. Семинарское занятие по теме «Обзор мультимедийных образовательных ресурсов» позволит учащимся познакомиться с примерами практического применения мультимедийных технологий в образовании, дать им пользовательскую и профессиональную оценку, обсудить наиболее интересные решения.

В качестве инструментальной среды для лабораторного практикума используются программные пакеты CorelDraw, 3D Studio MAX, Pinnacle Studio или Adobe Premiere, Adobe Photoshop, Sound Forge. На наш взгляд, курс должен быть выстроен независимо от определенных программных продуктов, которые выступают лишь как инструменты для разработчика.

Следует отметить, что студенты демонстрируют достаточно высокую мотивацию в изучении мультимедийных технологий, некоторые приходят уже с определенным опытом творческой работы в какой-либо области. И первая задача, которую должен ставить перед собой педагог, - это выявление таких заинтересованных студентов и привлечение их к сотрудничеству. Обратной стороной этого явления становится неоднородная исходная подготовка группы и разный творческий потенциал студентов. Такие задания, как например, разработка дизайна интерфейса, могут оцениваться разными студентами одной группы как слишком простые или сложные.

Решением этой проблемы могут стать как индивидуальные задания, так и групповая работа над проектом. В ходе групповой работы над созданием учебного фильма или мультимедийного ресурса можно распределить роли с учетом личного опыта, способностей и профессиональных интересов студентов. Работа в творческом коллективе даст студентам представление о принципах организации и управления малыми коллективами, необходимое в любой сфере, а также полезный опыт взаимодействия со специалистами смежных областей.

#### *Список литературы*

1. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа: учеб. пособие для студентов / МГУКИ. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – С. 4.
2. Грушевская В. Ю. Форум по компьютерной графике как инструмент самообразования / Теория и практика развивающего обучения в системе современного образования: межвузовский сборник научных статей и практико-ориентированных материалов, Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2010. – С. 129.

#### **Е.В. Демина**

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ**

---

*deminae@sibmail.com*

*Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 89»*

*г. Северск*

Программированное обучение – метод обучения, выдвинутый профессором Б. Ф. Скиннером в 1954 г. и получивший развитие в работах специалистов многих стран, в том числе отечественных учёных. В разработке отдельных положений концепции участвовали Н. Ф. Талызина, П. Я. Гальперин, Л. Н. Ланда, И. И. Тихонов, А. Г. Молибога, А. М. Матюшкин, В. И. Чепелев и другие. В то же время считается, что элементы программированного обучения встречались уже в древние времена. Их использовали Сократ и Платон, их обнаруживают в работах И. Ф. Гербарта и даже Дж. Дьюи.

В основу программированного обучения, разработанного в США, была положена бихевиористская теория, для которой характерен механистический подход к научению. Отечественные педагоги и психологи только в 60-х годах XX века приступили к разработке проблем обучения на основе кибернетического подхода, т.е. теории программированного обучения.

Цель программированного обучения – эффективное обучение на основе научно разработанной программы; обучение, учитывающее индивидуальные данные ребенка.

Под программированным обучением понимается управляемое усвоение программированного учебного материала с помощью обучающего устройства (компьютера, программированного учебника (пособия), кинотренажера, тестирующей программы и др.). Программированный учебный материал представляет собой серию сравнительно небольших порций учебной информации («кадров», файлов, «шагов», модулей), подаваемых в определенной логической последовательности.

В образовательном процессе современной школы вспомогательными средствами программированного обучения являются тестирующие программы, кроссворды, которые учитель сам разрабатывает, программирует как для отдельных фрагментов учебных занятий, так для всей темы или раздела учебной программы.

В качестве эффективного средства программированного обучения важная роль отводится использованию и созданию мультимедийного учебника (пособия), который позволяет: обеспечить быструю обратную связь, быстро найти необходимую информацию, наряду с кратким текстом – показывать, рассказывать, моделировать.

Достоинства программированного обучения:

1. Активизация учебной деятельности учащихся. Обязательный характер усвоения каждого шага программы позволяет достичь более высокого уровня знаний, что доказано экспериментально. Учебная работа каждого учащегося индивидуальна по темпу и характеру продвижения от первого шага к последующим. При этом более подготовленный учащийся продвигается быстрее, а тот, кто менее подготовлен – медленнее; но он тоже проходит все запрограммированные шаги полностью и в конечном итоге без ошибок усваивает весь материал на хорошем уровне. В этой работе «медленный» ученик не задерживает более быстрого, у быстрого возникает возможность по своему усмотрению выбирать дополнительный материал для самообразования.

2. Возможность использовать технические и электронные средства учебной деятельности, применение которых высвобождает преподавателю время для творческой работы.

3. Программированное обучение дает хорошие результаты в тех случаях, когда задача научения связана с выработкой практических умений и навыков, например, при изучении родного и особенно иностранных языков, выработке навыков решения так называемых типовых задач, отработке техники игры на музыкальном инструменте, техники трудовых операций, закреплении и проверке знаний.

Недостатки программированного обучения:

1. Не любой материал поддается алгоритмизации и, следовательно, программированию, особенно тот, который рассчитан на эмоциональное воздействие обучающегося. Например, восприятие художественного текста, поэзии, музыкального произведения и т.п. Трудно и даже невозможно дать, например, контрольное задание (операция 3 по схеме), чтобы проверить уровень приращения нравственности, патриотизма и подобных качеств личности, достигнутые в результате обучения.

2. При программированном обучении нет коллективной работы учащихся, роль обучающего снижена (если это не машина), он консультант. Если в операции проверки в качестве ответов предлагаются альтернативы, например, выбрать правильный ответ из 3-5 предложенных, то не исключается вероятность случайного угадывания правильного ответа от 1 : 3 до 1:5, хотя учащийся даже не знает этот материал.

3. При программированном обучении часто используются условные знаки, закодированные ответы. Их расшифровка создает дополнительные шумы, т.е. помехи.

Программированное обучение используется наряду и вместе с другими дидактическими системами, в сочетании разной организации и методов обучения. Оно более результативно в старших классах школы и вузах.

В целом программированное обучение можно рассматривать как попытку формализации процесса обучения с максимально возможным устранением субъективного фактора непосредственного общения между преподавателем и обучающимся. В настоящее время считается, что этот подход не оправдал себя. Его использование показало, что процесс обучения не может быть полностью автоматизирован, а роль преподавателя и общение с ним учащегося в процессе обучения остаются приоритетными. Тем не менее, развитие компьютерных технологий и дистанционного обучения повышает роль теории программированного обучения в образовательной практике.

Как разновидность идей программирования в обучении возникает модульное обучение.

По технологии программированного обучения мною создано авторское медиапособие «Создание Web-страниц с помощью языка разметки HTML» для предпрофильной подготовки учащихся. Применение моего авторского медиапособия позволяет учащимся выстраивать индивидуальную траекторию освоения материала, индивидуальное время освоения, уровневую дифференциацию при подготовке контрольных заданий и тестов.

Я считаю, что использование медиапособия дает ряд преимуществ для обучающегося:

1. обучение учащихся осуществляется в интерактивной среде;
2. ученики могут в любое время вернуться к своей работе, применяя новые, полученные в ходе обучения знания и навыки. Таким образом, существенно повышается эффективность обучения – за счет быстрого закрепления изученного материала на практике;
3. учащиеся имеют возможность обучаться в любом удобном для них месте и в удобное время: в классе или дома.

Мультимедийное пособие «Создание Web-страниц с помощью языка разметки HTML» разработано с помощью компьютерной технологии нового тысячелетия, технологии создания содержательных аудиовизуальных, интерактивных обучающих программ с помощью простого и мощного программного средства Adobe Captivate.

Медиапособие построено на основе модульного принципа обучения – все разделы (темы) независимы друг от друга и не требуют строгого последовательного изучения. Медиапособие «Создание Web-страниц с помощью языка разметки HTML» содержит весь спектр технологии создания Web – документов на основе языка разметки HTML. Данный продукт ориентирован на учащихся, имеющих определенные навыки работы в сети Internet и даже создания ее ресурсов, а также элементарные навыки компьютерной графики. Целью обучения посредством моего медиапособия является овладение основными приемами создания WEB - страниц на языке HTML.

В заключении отметим, в условиях существующих парадигм в образовании, одной из которых является компетентностный подход в обучении, создание учащимися собственных WEB-ресурсов приобретает все большую актуальность. В настоящее время медиапособие является ключевым дидактическим звеном информационно-коммуникационной технологии обучения в процессе подготовки конкурентоспособных учащихся (выпускников) XXI века. Оно призвано не только сохранить все достоинства книги или учебного пособия, но и в полной мере использовать современные информационно-коммуникационные технологии, мультимедийные возможности и гипертекстовые ссылки для качественной подготовки «конкурентоспособного» учащегося.

Медиапособие является эффективным дидактическим средством, которое построено на следующих закономерностях компетентностного подхода в обучении: активизация

познавательных, творческих процессов учащегося, опережение динамики творческих достижений над динамикой повышения уровня усвоения базовых образовательных нормативов. Применение медиапособия в процессе предпрофильной подготовки опирается на принципы эвристического обучения: личностное целеполагание; выбор учащегося индивидуальной образовательной траектории, индивидуального времени освоения, уровневой дифференциации при подготовке контрольных заданий и тестов; продуктивность обучения; метапредметных основ содержания образования; первичности образовательной продукции учащегося; ситуативности обучения; образовательной рефлексии.

В перспективе, учитывая интерактивность мультимедийного пособия, разнообразие системы итоговых контрольных мероприятий, тестирование и самотестирование с мгновенным результатом (выставление оценок в интерактивном режиме), медиапособие может являться эффективным дидактическим средством в системе дистанционного образования, которое базируется на современных информационных и телекоммуникационных технологиях за счет создания мобильной информационно - образовательной среды. Специально разработанная оболочка должна обеспечивать полный набор инструментов, позволяющих обучать индивидуально, обеспечивать всю информационную поддержку в соответствии с учебными планами.

#### *Список литературы*

1. Берг А. И. Кибернетика и обучение // Природа. – 1966. – №11.
2. Беспалько В. П. Программированное обучение. Дидактические основы. – М. – 1971.
3. Беспалько В. П. Элементы теории управления процессом обучения. – М. – 1971.
4. Бухаркина М. Ю. Мультимедийный учебник: что это?//Иностр. языки в школе. – 2001. – №4. – С.29
5. Гальперин П. К. К теории программированного обучения. – М. – 1967.
6. Молибог А.Г. Программированное обучение. - М. – 1967.
7. Селевко Г.К. Задания для машинного программированного контроля знаний. – Ярославль. – 1982.
8. Третьяков П. И., Сенновский И.Б. Технология модульного обучения в школе. - М.: Новая школа. – 1997.

**А.П. Долгих, С.Н. Кузьмина, О.В. Шаламова**

#### **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ЗА СЧЕТ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ**

*shalamova@spbame.ru*

*Санкт-Петербургская академия управления и экономики*

*г. Санкт - Петербург*

В настоящее время информатизация сферы образования достигла того уровня, когда применение информационных технологий в учебном процессе вышло на качественно новый уровень: на данный момент стоит говорить не о применении компьютерных технологий вообще, а о качестве образования, получаемого посредством электронных средств учебного назначения.

Информационные ресурсы служат основой создания информационной продукции и оказания информационных услуг. Электронные услуги являются разновидностью информационных услуг. Термин «электронные ресурсы» означает формирование информационных ресурсов в форме удобной не только для хранения, обработки, но и в первую очередь для визуализации и представления с помощью информационных технологий. Электронная форма означает возможность визуализации продукта или услуги с помощью



автоматизированных или компьютерных средств визуализации.

Традиционное обучение строилось в основном на книге и наглядном пособии, обучение базировалось преимущественно на книге и устном слове.

Сейчас ни для кого не секрет, что по силе воздействия текст проигрывает изображению. Вопрос состоит в том, в какой степени в каждой предметной области вербальную информацию можно обогатить видео, звуком, интерактивными моделями. Это позволит значительно пополнить содержание образования и создать некое обучающее пространство.

Отдельные произведения индивидуального авторского сознания (текст, изображения, звуковой ряд, видео) объединяются в новую систему. Взаимодействуя друг с другом уже на стадии разработки сценария (просчёт всех функциональных возможностей, ожидаемых от продукта в соответствии с его целевым назначением), они теряют самостоятельность. Мультимедиа произведение в результате этого взаимодействия получает качества, которых нет у отдельно взятых произведений. Дело в том, что наука (лингвистика, искусствоведение и т. д.) накопила знание об этих отдельно взятых формах информации, а свойства мультимедийной среды только начинают изучаться. В конечном счете, мультимедиа в образовании эффективны настолько, насколько при их использовании решается конкретная учебная задача – научить чему-то, выработать навык работы с чем-то.



Реализация любого CD-ROM проекта, требует от специалистов творческих подходов в подготовке и подаче сложного и объемного материала в нестандартной форме мультимедиа продукта, включающей разнообразную информацию. Основной идеей подобных дисков является представление пользователю обширного, подготовленного специалистами материала, позволяющего всесторонне изучать материал.

Основным ориентиром при создании электронных курсов должен быть конечный пользователь. И в зависимости от того, является ли он преподавателем или учащимся, учебник должен быть по-разному построен. Отличаться они должны так же как, например, методические рекомендации к учебнику и сам учебник. Основная роль заказчика не просто распорядиться, а свести все требования к электронному учебнику, который должен входить, как весомый элемент в методику преподавания какого-либо предмета. Подход к созданию электронного учебника в первую очередь зависит от возраста обучаемых; во-вторых, от того, для какой из форм преподавания (контроль, освоение нового материала, самостоятельное закрепление усвоенного, повторение, и т.д.) предназначен программный продукт. В зависимости от этого электронный учебник должен быть по-разному реализован.

Очень важным моментом создания электронных ресурсов учебного назначения является не только насыщенность учебника теми или иными элементами, но и правильная организация подачи материала с точки зрения эргономики. К разработке электронных учебников необходимо подходить с позиции педагогического дизайна.

Так же необходима правильная компоновка графического и текстового материала – качество восприятия новой информации, возможность обобщения и анализа, скорость запоминания, полнота усвоения нового материала в значительной мере зависят как от расположения информации на экране компьютера, так и от последовательности следования страниц друг за другом.

Процесс чтения с монитора, а не с бумажного носителя тоже накладывает значительные ограничения на оформление электронного учебника – значительный вклад в эффективность восприятия текстовой информации с монитора вносит выбор кегля и гарнитуры шрифта – если для бумажных носителей рекомендуют использовать шрифты с засечками (Times New Roman), то для чтения с экрана больше подходят рубленые шрифты (Verdana). При этом не стоит злоупотреблять разнообразием гарнитур и размеров.

В электронном ресурсе учебного назначения для выделения отдельных слов или фраз можно использовать разные цвета шрифта и фона, что с одной стороны улучшает наглядность, но с другой стороны, излишняя "пестрота" или недостаточная контрастность могут рассеивать внимание или затруднить чтение. Поэтому для оформления текста не рекомендуется использовать не более 3-4 цветов и подбирать цвет шрифта и фона таким образом, чтобы этот уровень контрастности был комфортным для чтения.

Создание инновационного, интересного, сложного электронного учебника весьма трудоемкий процесс. Для облегчения и ускорения этого процесса может использоваться специальное программное обеспечение, предназначенные для создания электронных учебников, различных интерактивных курсов, тестов и т.д.

Все электронные ресурсы должны быть адаптированы к основному профилю дисциплины или специальности.

Специфика электронных ресурсов по физико-математическим дисциплинам связана с формализованным представлением содержания знаний и большой долей учебного практикума, имеющего целью не только развитие навыков решения задач и выполнение лабораторных работ, но и формирование комплекса профессиональных знаний, умений и навыков.

Специфика электронных ресурсов по естественнонаучным дисциплинам определяется особенностями изучения этих дисциплин, требующих наличия большого количества наглядного материала, без которого нельзя полно показать разнообразие живого мира, особенности его строения, развития, механизмы протекания и целостность биологических, химических и др. процессов.

В электронном издании наглядный материал может быть представлен как в виде отдельных иллюстративных таблиц, графических схем, дополняющих учебный текст, так и с помощью слайдов, видеофильмов, иллюстрирующих теоретический материал.

Одной из основных отличительных особенностей гуманитарных знаний является их неформализованный характер. Учебные издания по гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам обычно содержат информацию преимущественно в текстовом виде и сопровождаются наличием обширного иллюстративного материала. Это служит препятствием при создании электронного ресурса. Такие тексты трудно поддаются структурированию, необходимому для гипертекстовой организации учебного материала, что требует основательной дидактической подготовки авторов учебных изданий.

С этим связана необходимость не только разработки специфических программных средств учебного назначения, но и создания электронных версий традиционных учебных изданий.

Содержание электронных учебных изданий должно быть адекватно государственным образовательным стандартам и современным технологиям обучения, учитывать необходимость активного использования компьютерной техники в учебном процессе. Учебный материал должен быть структурирован в них таким образом, чтобы сформировать у обучающегося личный тезаурус научно-предметных знаний, развить навыки владения профессиональными приемами, методами и способами их применения.

#### *Список литературы*

1. Вуль В. Электронные издания. Учебное пособие. М., 2003.
2. Поляков А.А., Цветков В.Я. Информационные технологии в управлении. - М.: МГУ Факультет государственного управления, 2007.



В последнее время с каждым годом в России увеличивается количество водителей. Как следствие, увеличивается количество дорожно-транспортных происшествий с участием неопытных водителей.

Если построить рейтинг факторов, генерирующих или способствующих возникновению ДТП, то на первом месте, несомненно, окажется человеческий фактор. Даже совершенно здоровый, адекватный человек может стать источником аварии. Поэтому очень важно стараться увеличивать качество обучения кандидатов в водители. Потому возникла потребность в создании интеллектуального помощника – консультанта, который способен помочь обучиться применению правил дорожного движения в обстановке максимально приближенной к реальной.

Разработанный консультант предлагает описать некоторую ситуацию на дороге, задать вопрос о возможности совершения какого-либо действия, после чего он проверяет все правила, описанные в ПДД, на применимость к данной ситуации, и выводит ответ на поставленный вопрос.

Рассмотрим алгоритм работы помощника. Фактическая модель мира (дорожная ситуация), относительно которой решается задача, представлена в виде фреймовой модели, в то время как правила дорожного движения хранятся в виде формул предикатов первого порядка (логическая модель), поэтому возникает необходимость применения алгоритма для проверки правила в данном конкретном примере. Процесс делится на несколько этапов:

1. Считывание правил из базы знаний.
2. Импорт знания (правила) из логической модели во фреймовую модель.
3. Пословное сравнение фактической и предполагаемой моделей мира.
4. В случае «схожести» моделей применение правила к задаче.

Рассмотрим каждый этап более подробно на одном из билетов, предлагаемых на сдаче экзамена по вождению, представленный на рисунке 1.

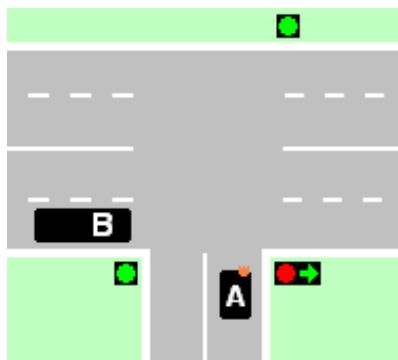


Рис. 1. Билет «Может ли А повернуть направо?»

Действие происходит на перекрестке, который состоит из трех дорог и является регулируемым. На каждой дороге стоит светофор. Вопрос задается относительно транспортного средства, расположенного на дороге  $d1$ . Автомобиль подает сигнал правого поворота. На этой дороге располагается светофор, основной сигнал которого красного цвета, а стрелка поворота направо – зеленого цвета. На дороге  $d2$  располагается автобус, не подающий никаких световых сигналов, для которого горит зеленый светофор.

Математическая запись рассматриваемого билета:

Дорога(d1) & Дорога(d2) & Дорога(d3) & Перекресток(d1,d2,null,d4) & Светофор(l1) & Зеленый(l1) & ПоворотНалево(l1)) & Красный(l1) & Положение (l1,d1) & Светофор (l2) & Зеленый(l2) & Положение (l2,d2) & Светофор (l3) & Зеленый(l3) & Положение (l3,d3) & Автомобиль(a) & Положение(a,d1) & Сигнал(s) & ПравыйПоворот(s) & Источник(s, a) & Автобус(b) & Положение(b,d2)

Фреймовая модель данной ситуации имеет вид, представленный на рисунке 2.

ДОРОГА	
ИМЯ	d1
ГЛАВНАЯ	нет
ТИП	обычная

ДОРОГА	
ИМЯ	d2
ГЛАВНАЯ	нет
ТИП	обычная

ДОРОГА	
ИМЯ	d3
ГЛАВНАЯ	нет
ТИП	обычная

ПЕРЕКРЕСТОК	
ИМЯ	p
ДОРОГА 1	ДОРОГА(d1)
ДОРОГА 2	ДОРОГА(d2)
ДОРОГА 3	null
ДОРОГА 4	ДОРОГА(d3)

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО	
ИМЯ	a
СКОРОСТЬ	null
МАССА	null
ТИП	Автобус
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d2)
ЦЕЛЬ	Прямо

МОДЕЛЬ МИРА [l1, l2, l3]	
ИМЯ	m
ДОРОГИ	p
ТРАНСПОРТ	[a, a2]
РЕГУЛИРОВАНИЕ	[l1, l2, l3]
ЗНАКИ	null
РАЗМЕТКА	null
ПРОСТРАНСТВО	null

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО	
ИМЯ	b
СКОРОСТЬ	null
МАССА	null
ТИП	Автомобиль
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d1)
ЦЕЛЬ	Поворот направо

СВЕТОФОР	
ИМЯ	l1
ТИП	Обычный
ЦВЕТ	Красный
СОСТОЯНИЕ	Статичный
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d1)

СВЕТОФОР	
ИМЯ	l1
ТИП	Доп. секция
ЦВЕТ	Зеленый
СОСТОЯНИЕ	Статичный
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d1)

СВЕТОФОР	
ИМЯ	l2
ТИП	Обычный
ЦВЕТ	Зеленый
СОСТОЯНИЕ	Статичный
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d2)

СВЕТОФОР	
ИМЯ	l3
ТИП	Обычный
ЦВЕТ	Зеленый
СОСТОЯНИЕ	Статичный
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d3)

Рис. 2. Фреймовая модель билета

На первом этапе происходит считывание правила из базы знаний. Следует отметить, что условно правила делятся на те что «запрещают» действия (маневры), те что «разрешают», и те, что декларируют действия, которые *следует* совершить в некоторых ситуациях. В первую очередь происходит считывание правил «запрещения» - «разрешения». В случае, если, после проверки правил, ответ на совершения маневра – положительный, происходит считывание правил «следует».

Предположим, на n-ой итерации было считано «разрешающее» правило 6.3., информирующее о том, что сигналы светофора, выполненные в виде стрелок красного, желтого и зеленого цветов, имеют тоже значение, что и круглые сигналы соответствующего цвета, но их действие распространяется только на направление, указываемое стрелками. Например, для зеленой стрелки, указывающее направление вправо, правило имело логическую запись [1]:

$\forall d, f, a \text{ Дорога}(d) \& \text{Светофор}(f) \& \text{Положение}(f, d) \& \text{Зеленый}(f) \& \text{ДопСекция}(f) \& \text{Направо}(f) \& \text{Транспорт}(a) \& \text{Положение}(a, d) \rightarrow \text{Направо}(a)$

Именно в таком виде и хранятся ПДД в базе знаний.

На втором этапе происходит семантическое преобразование[2] из математической записи во фреймовую модель. После чего правило приобретает вид фреймовой сети, представленной на рисунке 3.

ДОРОГА	
ИМЯ	d
ГЛАВНАЯ	нет
ТИП	обычная

СВЕТОФОР	
ИМЯ	f
ТИП	Доп. секция
ЦВЕТ	Зеленый
СОСТОЯНИЕ	Статичный
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d)

МОДЕЛЬ МИРА	
ИМЯ	m
ДОРОГИ	p
ТРАНСПОРТ	[a]
РЕГУЛИРОВАНИЕ	[f]
ЗНАКИ	null
РАЗМЕТКА	null
ПРОСТРАНСТВО	null

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО	
ИМЯ	a
СКОРОСТЬ	null
МАССА	null
ТИП	Мех. трансп. ср.
ПОЛОЖЕНИЕ	ДОРОГА(d1)
ЦЕЛЬ	Поворот направо

Рис. 3. Фреймовая модель (сеть) правила 6.3.

И, наконец, на третьем этапе происходит сравнения двух фреймовых моделей: «фактической», созданной на основе билета, и «предполагаемой», созданной на основе правила 6.3.

Так как вероятность того, что составленные модели будут одинаковыми, крайне мала, сравнение происходит определенным образом. Сначала определяется, существуют ли все объекты в фактической модели, присутствующие в предполагаемой модели (модели правила). Если нет, то, данное правило нельзя применить к данной ситуации, а, следовательно, правило можно отбросить. Если же все объекты правила присутствуют в дорожной ситуации (билете), то происходит пословное сравнение всех объектов (фреймов), кроме слота «ИМЯ» (этот слот носит лишь условно обозначающий характер). А именно, совпадают ли значения слотов (если они не являются «null»), принадлежащие фреймам объектов правил с значениями слотов объектов билета. Если хотя бы один слот не совпал, то правило можно отбросить. В случае же полного совпадения значений слотов правило можно применить.

В рассматриваемом примере, при анализе фреймовых сетей из рисунков 2 и 3 видно, что все объекты, декларируемые в правиле, существуют и имеют те же значения слотов, что и в билете. Поэтому правило, разрешающее движение направо, можно применить.

После проверки всех «разрешающих» - «запрещающих» правил, мы получим положительный ответ на совершение маневра. Теперь следует по аналогичному алгоритму проверить все «следует»-правила.

Предположим на некоторой  $(n+m)$  итерации было считано правило 13.5. «При движении в направлении стрелки, включенной в дополнительной секции одновременно с желтым или красным сигналом светофора, водитель обязан уступить дорогу транспортным средствам, движущимся с других направлений», логическая модель имеет вид:

$\forall d1, d2, d3, d4, p, f, a, a1$  Дорога(d1) & Дорога(d2) & Дорога(d3) & Дорога(d4) & Перекресток(p, d1, d2, d3, d4) & Светофор(f) & Положение(f, d1) & (Зеленый(f) & ПоворотНаправо(f) & Красный(f) & (Транспорт(a) V Трамвай(a)) & Положение(a, d1) & Направо(a) & МТС(a1) & ((Положение(a1, d3) & Направо(a1)) V (Положение(a1, d3) & Налево(a1)) V (Положение(a1, d4) & Разворот(a1))) → Уступить(a, a1)

Из аналитического сравнения модели билета и модели правила 13.5 делаем вывод, что данное правило можно применить.

Таким образом, ответ на билет звучит следующим образом: рассматриваемый автомобиль может совершить поворот направо, при этом он должен уступить дорогу автобусу.

#### Список литературы

1. Robert Kowalski. Predicate logic as programming language. North-Holland published company, 1974, pp. 569-573.

2. Roger Hartley, John Barnden. Semantic Networks: Visualizations of Knowledge. Trends in Cognitive Sciences. August 1997, pp. 169–175.

**П.Е. Пастухов, А. А. Шайдуров**

**ПРЕИМУЩЕСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИ ВЫБОРЕ, ВНЕДРЕНИИ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА, А ТАКЖЕ  
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

*РГППУ*

*г. Екатеринбург*

Мы живем в век информационных технологий, и электронный документооборот является неотъемлемой частью нашего общества. Не редко может возникнуть такой распространенный вопрос, зачем автоматизировать документооборот? Для того чтобы ответить на него нужно рассмотреть все плюсы и минусы от внедрения подобных систем.

Объяснить необходимость внедрения таких систем можно тем, что в – первых внедрение автоматизированной системы позволит обрабатывать информацию гораздо быстрее и качественнее. Во-вторых, потеря информации или ее попадание в чужие руки может обойтись весьма дорого. Зачастую внедрение систем электронного документооборота вызвано также и тем, что при управлении на предприятии или в организации традиционным способом возникают следующие проблемы:

Потеря документов на этапе передачи из одного звена организации в другое. Есть риск попадания информации в чужие руки. Потеря основного количества рабочего времени на поиск нужного документа и формирование тематической подборки документов, и повторное их создание. Много времени тратится на согласование, утверждение документов и их рассылку. Отсутствует контроль исполнительской дисциплины и мониторинг местонахождения документов[3].

Система электронного документооборота может решить подобные проблемы. Задачами системы электронного документооборота являются следующие: эффективное управление документопотоками на предприятии, централизованное хранение документов, повышение контроля исполнения работ по документам, увеличение продуктивности работы сотрудников, облегчение доступа к информации для принятия управленческих решений, информационная безопасность предприятия. Выгоды, которые можно получить от внедрения системы электронного документооборота делят на тактические и стратегические.

Рассмотрим некоторые из них: Тактические преимущества от внедрения систем электронного документооборота связаны в основном с сокращением затрат. Их достаточно легко определить и измерить. Например, можно значительно расширить рабочую площадь организации, если убрать стеллажи и шкафы для хранения документов, освободить большое количество серверов, которые часто хранят много копий одних и тех же документов. Уменьшить затраты на копирование и доставку информации в бумажном виде. Уменьшить затраты на ресурсы: люди и оборудование.

Повысить продуктивность работы предприятия в целом засчет более быстрого выполнения работ и задач поставленных руководством компании. Кроме того одним из плюсов можно считать увеличение общего количества выполняемых работ, улучшение работы с данными, записями и документами. Например, как отмечалось по данным журнала iBusiness, N4, 2000 «Автоматизация электронного документооборота на 20-25% увеличивает производительность труда персонала и уменьшает стоимость архивного хранения электронных документов на 80% ниже в сравнении с хранением документа на бумажном носителе»

Стратегические преимущества в первую очередь связаны с ростом оборота или прибыли, если речь идет о коммерческих структурах, или с улучшениями в работе, принятии решений, обслуживании, если речь идет, например, об органах государственной власти.

Итак, внедрение электронного документооборота дает следующие стратегические преимущества:

Повышение безопасности информации за счет того, что работа в СЭД с незарегистрированной рабочей станции невозможна, а каждому пользователю СЭД назначаются свои полномочия доступа к информации. Повышение сохранности документов и удобства их хранения, так как они хранятся в электронном виде на сервере. Улучшение контроля за исполнением документов.

Главный результат автоматизации документооборота - наведение порядка в работе с документами, существенная оптимизация бизнес процессов, сокращение сроков принятия управленческих решений и повышение эффективности работы организации в целом, а также повышение уровня профессиональной подготовки персонала, роста амбиции сотрудников, культуры использования современных информационных технологий.

Но в тоже время на этапе внедрения и приобретения системы электронного документооборота могут возникнуть проблемы рынок систем электронного документооборота очень разнообразен, поэтому важно сделать правильный выбор и не ошибиться. Сейчас на российском рынке систем автоматизации присутствуют как западные, так и отечественные компании-разработчики. В больших корпорациях-клиентах со смешанным капиталом чаще всего выбор будет сделан в пользу иностранной компании-разработчика. Но для российского предпринимателя лучше иметь дело с отечественной разработкой, в которой учитываются особенности работы с документами, принятые на территории нашей страны.

Не забудьте обратить внимание на опыт предоставления услуг автоматизации компанией-разработчиком сколько лет уже работает на рынке выбранный вами поставщик, какую репутацию он имеет, кто его заказчики в вашем регионе, в вашей области деятельности.

В качестве примера можно привести две часто используемые системы электронного оборота зарубежом и в нашей стране. Программа Documentum (подразделение фирмы EMC) предназначена для построения бизнес-приложений для создания, (подразделение фирмы EMC), хранения и использования неструктурированной информации и автоматизации бизнес-процессов другая не менее известная программа в этом направлении это программа DOCS Fusion выполняющая функции электронного архива с возможностью маршрутизации документов и контроля исполнения за документооборотом в организации.

На Российском рынке используются чаще всего такие программы как БОСС-Референт (АйТи) и ЭСКАДО (ИнтерПроконЛан) с тем отличием что программа БОСС-Референт используется для автоматизации делопроизводства на крупных территориально распределенных предприятиях и для среднего бизнеса, а ЭСКАДО только для полной автоматизации документооборота большого предприятия.[4]

Поэтому чтобы правильно выбрать систему электронного документооборота нужно учитывать цели задачи внедрения системы, которые помогут определить ее функционал будет ли эта система использоваться в одном отделе делопроизводителей или она будет использоваться в рамках всего предприятия. Поэтому лучше выбирайте системы, которые легко настраиваются, расширяются и масштабируются (т.е. обеспечивают защиту инвестиций), которые удобны в использовании, обладают эргономичным интерфейсом пользователя. Очень важно перед внедрением проверить систему в действии, совсем не обязательно сразу приобретать мощную дорогую систему.

Процесс автоматизации организации может происходить поэтапно – сначала можно внедрить простую систему, которую в дальнейшем можно развивать за счет масштабирования и добавления новых возможностей. Также нужно определить, сколько потребуется рабочих мест для работы с системой. Именно такой подход позволит выбрать оптимальное решение по выбору системы электронного документооборота для любого предприятия или организации.

В связи с этим может возникнуть вопрос кто должен выбирать систему?

Как правило, проектом автоматизации документооборота в компании занимаются специалисты информационно технических служб, которые отлично разбираются в наладке сетей, установке серверов и рабочих станций, но они не знают о жизненном цикле документа, о порядке учета, хранения передачи их в архив. Поэтому возникает проблема во взаимоотношениях между делопроизводителями и специалистами информационно технических служб, потому что они хотят, чтобы к их мнению прислушивалось руководство компании в принятии решений[1].

Единственным правильным решением этих проблем может быть создание группы специалистов состоящей из делопроизводителей и специалистов информационно технических служб, а также представителей компании заказчика и исполнителя. Данная группа должна согласовать этапы, цели, проводимых работ, сроки по внедрению систем электронного документооборота.

Также для решения этой проблемы соответствии с ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования» ответственность в области управления документами должна быть распределена между всеми сотрудниками организации и отражена в должностных инструкциях, такие меры способствуют повышению качества внедрения систем электронного документооборота[2]. Следующая проблема, это недовольство персонала организации, эта проблема очень распространена на многих предприятиях так как новые информационные технологии, не всегда бывают простыми в изучении.

А работа с людьми – это всегда политика на уровне всей организации, а психология на уровне конкретных людей. Во многих случаях требуется индивидуальный подход к каждому человеку, учет его особенностей — как возрастных, так и профессиональных и личных.

Надо понимать, что люди годами привыкали к одному способу работы, а вы предлагаете резко переключиться на другой, совершенно им непривычный, причем, не снижая нагрузку.

Что можно сделать, чтобы облегчить людям переход к системе электронного документооборота?

Есть несколько способов решения данной проблемы.

Например, проведения пиар – акций внутри компании, разъясняющих выгоды от использования систем электронного документооборота. Необходимость донести до персонала компании важную и не оспоримую истину о том что, специалист обладающий умением работать с информационными системами, будет цениться на рынке труда выше, чем человек, у которого нет этих навыков.

Еще один способ это провести грамотное обучение сотрудников работе с системой электронного документооборота.

Подводя итог вышесказанному, можно сказать следующее автоматизация документооборота, необходима в любой организации, независимо от масштаба и типа собственности. Внедрение системы электронного документооборота нужно начинать уже сейчас, кроме того, если учесть способы решения проблем рассмотренных мною можно добиться внедрения работоспособной системы электронного документооборота и как результат ее использования получить слова благодарности со стороны сотрудников, а также повысить эффективность и оперативность управления в организации.

#### *Список литературы*

1. Журавлева Н. Как избежать возможных проблем при выборе, внедрении и эксплуатации систем электронного документооборота. // Делопроизводство. 2007. № 10. С. 34 – 36.

2. ГОСТ Р. ИСО 15489-1-2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования»
3. В чем выгода систем электронного документооборота? Как выбрать СЭД для компании? - Режим доступа: [Электронный ресурс] [www. bishelp. ru / upvbiz / avto/ document](http://www.bishelp.ru/upvbiz/avto/document) – Загл. с экрана.
4. Гореткина Е. Что спасет от информационного хаоса - Режим доступа: [Электронный ресурс] <http://www.intalev.ua/index.php?id=10930#ixzz0yj35VRpJ>

**Ю.В. Илюхина, Г.С. Тулупова**

## **РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОСПИТАНИИ И ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ДОУ**

*rrmv@yandex.ru*

*Краснодарский краевой институт дополнительного профессионального педагогического образования*

*г. Краснодар*

Современные технологии передачи информации открывают перед нами совершенно новые возможности в области образования детей дошкольного возраста. Разработано достаточное количество учебно-методических комплектов, позволяющих в доступной, интересной форме преподносить дошкольникам информацию на фронтальных, подгрупповых и индивидуальных занятиях. Безусловным достоинством ИКТ является то, что дети имеют возможность добывать информацию самостоятельно (а не только пассивно ее воспринимать от педагога), что становится особенно актуальным в связи с введением ФГОС начальной школы, в части формирования универсальных учебных действий, а также внедрением компетентностного подхода в образование.

Таким образом, основой современных образовательных стандартов становится формирование базовых компетентностей человека. Становление и развитие ключевых компетентностей можно считать ценностью, целью и результатом дошкольного образования [3, с. 32]

Одной из ключевых компетентностей современного человека является информационная компетентность [5, с. 5].

Понятие "**информационная компетентность**" достаточно широкое и определяемое на современном этапе развития педагогики неоднозначно. Так, в исследованиях учёных понятие "информационная компетентность" трактуется как:

- сложное индивидуально-психологическое образование на основе интеграции теоретических знаний, практических умений в области инновационных технологий и определённого набора личностных качеств (О.Б.Зайцева) [1, с. 2];
- новая грамотность, в состав которой входят умения активной самостоятельной обработки информации человеком, принятие принципиально новых решений в непредвиденных ситуациях с использованием технологических средств (А. Л.Семёнов) [5, с. 4];
- личностная характеристика, предполагающая, что ребенок не просто информирован и умеет применить эту информацию, но и использует ее в качестве основы для принятия собственных решений (Е.Г. Юдина) [3, с. 23].

В структуре категории "информационная компетентность" можно выделить следующие компоненты:

- когнитивный: отражает процессы переработки информации (анализ поступающей информации, сравнение, обобщение, синтез, разработка вариантов использования информации и прогнозирование последствий);
- ценностно-мотивационный: характеризует степень мотивационных побуждений человека;

- технико-технологический: знание особенностей средств информационных технологий по поиску, переработке и хранению информации;
- коммуникативный: отражает знание, понимание, применение средств коммуникаций в процессе передачи информации от одного человека к другому с помощью разнообразных форм и способов общения (вербальных, невербальных);
- рефлексивный: заключается в осознании собственного уровня компетентности.

Детям дошкольного возраста овладение этими компонентами доступно лишь частично. Мы говорим только о формировании основ информационной компетентности, позволяющих в дальнейшем подготовить личность с адекватной ориентацией в информационном пространстве, способностью принимать решения в нестандартных ситуациях в условиях избыточной и недостаточной информации.

Однако, прежде чем, начинать целенаправленную работу по формированию начал информационной компетентности необходимо ответить на вопрос: обладает ли ребенок-дошкольник тем потенциалом, той биологической и психологической основой развития, которая сделает этот процесс успешным?

Итак, в дошкольном возрасте ребенок (с учетом индивидуальных особенностей, уникальности личного социального опыта и индивидуальной траектории развития) обладает:

- способностью к восприятию многофакторных качеств и отношений объектов, явлений и ситуаций;
- памятью, достаточной развитой для удержания, сопоставления вновь воспринятого с уже бывшим в более раннем опыте;
- мышлением, достаточным для осознания, установления связей между сложными многоуровневыми, многофакторными явлениями и событиями;
- речью, позволяющей объяснять свои представления и состояния, как ситуативные, так и перспективные, что позволяет ребенку вступать в отношения разного уровня и направленности;
- исследовательской инициативой, побуждающей ребенка к поиску новых впечатлений и позволяющей успешно исследовать сложные, многосвязные, физические и социальные объекты и явления;
- сложившейся «субъектностью», позволяющей ему действовать самостоятельно и автономно не только как субъекту деятельности, но и как субъекту социальных отношений;
- внутренней позицией, которая в основном будет сформирована как новообразование к семи годам, но уже в дошкольном возрасте позволяет ребенку индивидуально (на основе собственных мировоззренческих представлений) относиться к событиям и явлениям. [3, с. 27]

Таким образом, можно с уверенностью говорить о том, что у ребенка дошкольного возраста есть потребность и достаточно возможностей для получения разного рода информации через использование им различных источников и реализации информационной компетентности, т.е. использование этих источников для удовлетворения собственных потребностей (познавательных, игровых, бытовых, учебных).

Но, к сожалению, ситуация в дошкольном образовании на сегодняшний момент имеет ряд проблем:

- Анализ современных комплексных общеобразовательных программ показал, что получение информации предусматривается в основном путем чувственного (эмпирического) познания мира, что значительно затрудняет качественное усвоение такого материала, который невозможно «почувствовать» в силу определенных причин: этнических, территориальных, материальных и пр.
- Изучение опыта работы дошкольных учреждений констатирует, что используемые методы и средства в обучении дошкольников в ДОУ реализуют далеко не все



возможности современного образовательного пространства (взаимодействие ребенка с компьютером, интерактивным оборудованием).

- Проведенные практические тренинги и опрос разных педагогических категорий детского сада, в рамках курсов повышения квалификации, показали, что педагоги, создающие условия для формирования начал компетентностей у детей, имеют самое приблизительное представление как о самих компетентностях, так и о том, какими средствами они достигаются.

Таким образом, назрела необходимость изменить систему работы с информацией и выстроить образовательное пространство с учетом новых подходов к организации воспитательно-образовательного процесса, способствующего самореализации и саморазвитию личности в рамках компетентностного подхода.

Обновление научной, методической и материальной базы обучения и воспитания через использование новых информационных технологий (компьютера) подчеркивается также в информационном письме Минобразования Российской Федерации от 25 мая 2001 года «Об информатизации дошкольного образования России». Минобразование России обращает внимание на то, что новые информационные технологии, являющиеся важным фактором обогащения интеллектуального и эмоционального развития ребенка, катализатором развития его творческих способностей, могут входить в дошкольное образование наравне с традиционными средствами развития и воспитания детей, но ни в коем случае не замещать их. [2, с.2]

Действительно, на современном этапе развития общества компьютер (интернет) является самым оптимальным из всех технологических средств получения информации. Он прочно завоевал свое место в воспитательно-образовательных учреждениях, в общественных местах досуга и дома.

Компьютеризация, постепенно проникающая практически во все сферы жизни и деятельности современного человека, вносит свои коррективы и в подходы к воспитанию и образованию детей дошкольного возраста. Отечественные и зарубежные исследования по использованию компьютера в детских садах убедительно доказывают не только возможность и целесообразность этого, но и особую роль компьютера в развитии интеллекта и в целом личности ребенка (С. Новоселова, Г. Петку, И. Пашелите, С. Пейперт, Б. Хантер и др.).

Специальные компьютерные программы позволяют развивать у детей абстрактное, логическое, оперативное мышление, умение прогнозировать. Они дают возможность ребенку менять по своему усмотрению стратегию решения, пользоваться различными уровнями усложнения материала и другими видами компьютерной помощи.

Компьютер предоставляет ребенку разнообразный красочный материал для осуществления его творческого замысла, бесконечного экспериментирования.

Итак, использование информационных технологий в воспитании и обучении дошкольников является мощным средством стимуляции познавательного интереса, творческой активности, интеллектуального развития детей. Однако внедрение в целостный воспитательно-образовательный процесс современных компьютерных программ, будет способствовать более эффективному компетентностному развитию ребенка только при соблюдении следующих условий:

1. Обеспечение баланса между организованными и свободно выбираемыми детьми видами деятельности;
2. Обеспечение баланса между социализацией и индивидуализацией образования;
3. Обеспечение охранительного режима здоровья ребенка при любом взаимодействии с компьютерной или интерактивной техникой; безусловное соблюдение физиолого-гигиенических, эргономических и психолого-педагогических ограничительных и разрешающих норм и рекомендаций.

4. Использование программного сопровождения, отвечающего требованиям безопасности, эмоциональной привлекательности для ребенка и развивающей направленности, адекватного психическим и психофизиологическим возможностям ребенка.

5. Так как взаимодействие «ребенок-компьютер» не имеет особого развивающего смысла без промежуточного звена «педагог», то последний должен в совершенстве знать содержание всех компьютерных программ, их операционную характеристику (специфику технических правил действия с каждой из них). Педагог, занимающийся формированием информационной компетентности должен иметь собственный высокий уровень развития этой компетентности, показывая тем самым, положительный пример для ребенка. Взрослый может предлагать способы поведения, познания, но не побуждать копировать их.

6. Необходимо вводить современные информационные технологии в систему дидактики детского сада, т.е. стремиться к органическому сочетанию традиционных и компьютерных средств развития личности ребенка.

7. В группе, в которой находятся дети, должна быть создана такая развивающая среда, которая удовлетворяла бы все возникающие потребности ребенка в процессе формирования у него основ информационной компетентности.

8. Семья и социальная ситуация, в которой протекает жизнь ребенка, также должна поддерживать и укреплять начальные проявления компетентности, появляющиеся у ребенка в процессе целенаправленной деятельности педагогов детского сада.

С этой целью целесообразно создать в детском саду компьютерный класс для индивидуальных и подгрупповых занятий с детьми.

Уделив должное внимание становлению информационной компетентности уже в дошкольном детстве, мы, тем самым, будем способствовать более успешному становлению компетентной личности в будущем.

#### *Список литературы*

1. Зайцева, О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. / О.Б.Зайцева. - Брянск, 2002
2. Информационное письмо Минобразования Российской Федерации от 25 мая 2001 года «Об информатизации дошкольного образования России».
3. Никитина С.В., Петрова Н.Г., Свирская Л.В. Оценка результативности и качества дошкольного образования. Научно-методические рекомендации и информационные материалы. – М.: Линка-Пресс, 2008
4. Рекомендации по проведению августовских педагогических совещаний работников образования от 08 мая 2008 года № 03-946.
5. Семёнов, А.Л. Роль информационных технологий в общем среднем образовании / А.Л.Семёнов. - М.: Изд-во МИПКРО, 2000

**С.Н. Исаев, Н.В. Тихомирова**

**ПАРАМЕТРЫ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ**

---

*Евразийский открытый институт*

*Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)*

*г. Москва*

Возникновение сетевой формы организации производства образовательных услуг, связанное с развитием информационных технологий, приводит к эволюции современной системы образования, развитию новых механизмов регулирования отношений между обучающимися и учебными заведениями и появлению новых форм **хозяйствования в сфере производства образовательных услуг**. В итоге возникают своего рода территориально –

неограниченные распределенные образовательные сети, основанные преимущественно на горизонтальных связях<sup>1</sup>.

Сетевая форма хозяйствования, базирующаяся на информационных технологиях, связана, прежде всего, с рынком программной продукции и информационных услуг, т.е. с рынком цифровых продуктов, для которых электронные коммуникации являются естественной средой существования и транспортировки. Участники образовательного процесса взаимодействуют, распространяя по пространству информационные потоки, собирая и обрабатывая поступающую информацию, вступая между собой в прямой информационный обмен. Все эти процессы базируются на коммуникационных и информационных технологиях, которые являются техническими средствами взаимодействия (носители взаимодействия - информационные потоки). Следовательно, сетевые особенности в той или иной мере свойственны почти всем видам учебных заведений, их влияние усиливается в связи с развитием средств телекоммуникации и информатизации экономики.

Однако сетевая форма организации производства образовательных услуг как явление не только не изучена, но и не имеет единого толкования среди ученых-экономистов. Так в докладе, подготовленном Европейской Комиссией в 1997г. глобальная сетевая экономика (*networked economy*) определяется как «среда, в которой любая компания или индивид, находящиеся в любой точке экономической системы, могут контактировать легко и с минимальными затратами с любой другой компанией или индивидом по поводу совместной работы, для торговли, обмена идеями и ноу-хау или просто для удовольствия»<sup>2</sup>. По мнению ряда ученых, сетевая форма организации производства образовательных услуг – это качественно новая форма экономического порядка, которая начинает вытеснять иерархические и рыночные формы из обслуживания экономических отношений в обществе<sup>3</sup>. Имеется и множество других определений, в которые вкладывается, по сути, равнозначный смысл, например, «любая группа действующих лиц (не менее 2-х человек), которая имеет повторяющиеся, длительные обменные связи между собой и, в тоже самое время, в этой группе отсутствует властный орган, уполномоченный разрешать возникающие в течение обмена спорные вопросы»<sup>4</sup>.

Существуют четыре основные категории, которые характеризуют деловую среду сетевых хозяйствующих субъектов: виртуальная реальность, виртуальное общение, виртуальные организационные формы и сетевые (распределенные) организационные формы субъектов хозяйствования.

*Виртуальная реальность* - это искусственное отображение окружающего нас мира через компьютерные системы, которые обеспечивают визуальные и звуковые эффекты, погружающие зрителя в воображаемый мир за экраном. При этом зритель окружается порожденными компьютером образами и звуками, дающими впечатление реальности. Эта возможность, предоставленная виртуальной реальностью, создает возможность в процессе производства образовательных услуг погружать обучающегося в реальную ситуацию, последнее, в свою очередь, способствует формированию компетентностей обучающегося. Виртуальную реальность можно рассматривать и как отображение, имитацию реальных ситуаций, проектов, процессов в пространстве. На основе виртуальной реальности создается

---

<sup>1</sup> Чекмарев В.В., Чистяков С.В. Экономические взаимодействия в сфере образования: сетевые формы //Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова, серия экономические науки, «Экономика образования» - Специальный выпуск № 1. – Кострома, 2006.

<sup>2</sup> Status Report on European Telework: Telework 1997, European Commission Report, 1997

<sup>3</sup> М.Стрельцов, О сущности и предмете сетевой экономики// Журнал «РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция» №3,2009

<sup>4</sup> Joel M. Podolny, Karen L. Page, Network Forms of Organization, Annual Review of Sociology, 1998, forthcoming

образовательная среда образовательного учреждения, позволяющая воссоздать все элементы образовательного процесса, включая реализацию воспитательной функции образования.

*Виртуальное общение субъектов* осуществляется в основном на основе коммуникационных и информационных возможностей глобальной сети Интернет, а также на основе внутренних сетей вузов – интранет или защищенных от несанкционированного доступа корпоративных межвузовских сетей – экстранет, применяемых в закрытых системах (например организация сети внутреннего обучения ВМС США, ряда банков, имеющих сетевую структуру). Под виртуальным общением понимаются обеспечиваемые системой Интернет коммуникационные и информационные услуги. Виртуальное электронное общение предполагает свободный доступ и равноправие партнеров, подверженность событий влиянию участников. Виртуальное общение, действующее в реальном масштабе времени, позволяет вести деятельность, охватывающую весь мир, круглосуточно. В результате этого теряют смысл связанные с пространством и временем представления об обособленном хозяйствующем субъекте и его территориальным размещением, а соответствующие услуги способствуют снижению издержек, повышению эффективности деятельности и удовлетворенности клиентов.

*Виртуальные организационные формы субъектов хозяйствования* создаются в электронном пространстве в виде объединения пользователей сети в группы с общими интересами для работы в электронной среде. Они бывают различными по форме, содержанию и специализации.

*Сетевые (распределенные) организационные формы субъектов хозяйствования*, основу которых составляют территориально распределенные структурные подразделения вузов (филиалы и представительства), а также партнерские (образовательные, научные или иные) организации, а также физические и юридические лица (агенты), выступающие в роли провайдеров образовательных услуг головного вуза (выпускающей образовательной организации). Необходимо отметить, что наличие сетевых (распределенных) структур не является обязательным условием ведения распределенной образовательной деятельности вуза, но в данное время их наличие необходимо ввиду ряда *причин*:

- неполный охват качественным доступом к сети интернет населенных пунктов в ряде регионов страны ставит перед потребителями образовательных услуг проблему «последней мили», которую возможно решить только централизованно, концентрируя ресурсы партнеров и головной организации;
- в настоящее время компьютерной техникой с выходом в интернет обеспечены (дома или на работе) не более 36% семей<sup>5</sup>, возникает необходимость предоставления обучаемым возможности централизованного доступа к информационным ресурсам вуза;
- ввиду недостаточного охвата населения услугами интернет-маркетинга возникает необходимость организации набора обучаемых на образовательные программы непосредственно по месту проживания потребителей;
- российское образовательное законодательство не предусматривает возможность полного перехода вузов на электронный документооборот, поэтому на региональные структурные подразделения дополнительно возлагается обязанность помощи обучаемым в подготовке и сборе необходимых для поступления в вуз документов<sup>6</sup>;
- низкая информационная культура населения диктует необходимость оказания помощи обучаемым в использовании информационных ресурсов.

---

<sup>5</sup> Российский статистический ежегодник – 2009.- М.: Росстат, 2010.- с.506

<sup>6</sup> Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 мая 2005 г. №137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»

Анализируя эти причины можно сделать вывод, что с развитием информационных технологий необходимость в формировании распределенной сети структурных подразделений будет снижаться.

Сформированная таким образом распределенная образовательная сеть, включает сообщество географически разделенных обучающихся и преподавателей, которые в процессе труда общаются, взаимодействуют, используя электронные средства коммуникации, при статичном или полностью опосредованном контакте.

РОС (далее - распределенная образовательная сеть) - одна из организационных форм учебного заведения, на развитие и управление которой в большой степени повлияли такие тенденции, как глобализация рынков, рост потребностей в образовании, снижении издержек за счет вытеснения традиционно затратных технологий обучения. РОС характеризуют и другие термины: сетевые, безграничные. Как сказано выше, РОС может включать сеть партнеров, совместно ведущих процесс обучения и социализации слушателей. С учетом особенностей практического функционирования РОС, его можно определить как организационную форму производства образовательных услуг, гибкую форму кооперации нескольких, как правило, независимых партнеров (юридических и физических лиц), обладающих ключевыми компетенциями для наилучшего выполнения рыночного заказа. Она базируется на единой информационной системе и обеспечивает большую выгоду клиентам (рис 1).

С организационной точки зрения РОС может формироваться на базе распределенной сети одного образовательного учреждения или в виде образовательного альянса, ассоциации или консорциума. Примером такого объединения может служить Международный консорциум «Электронный университет», созданный по инициативе МЭСИ.

У РОС нет институциональных и структурных рамок, подобных обычному учреждению высшего профессионального образования, что существенно меняет организационные и управленческие основы его функционирования. Она действует на базе согласованных представлений о содержании образовательного процесса и культуре взаимного доверия партнеров по кооперации. Партнеры совместно используют свои ключевые компетенции в форме ресурсов и способностей, чтобы добиться поставленной цели дешевле, быстрее и с конкурентным преимуществом.

Цель РОС - это удовлетворения потребностей потребителей в образовательных услугах лучше потенциальных конкурентов. Данная цель присуща всем ориентированным на рынок вузам. Но, во-первых, РОС, как правило, ориентируются не на удовлетворение нужд и потребностей какого-то «усредненного» сегмента рынка, а на выполнение рыночных заказов, вплоть до удовлетворения определенных запросов конкретных заказчиков. Во-вторых, они увеличивают скорость и качество выполнения заказа путем объединения ресурсов различных партнеров в единую сеть. И в-третьих, мобилизуя ресурсы сети, появляется реальная возможность повышения качества образовательной услуги, независимо от места нахождения потребителя, за счет привлечения к ее производству единого контента и лучших преподавателей, независимо от места их реального нахождения.

Обычному вузу для разработки и выведения новой образовательной программы на рынок требуется привлечение значительных ресурсов. В отличие от него распределенный вуз, обладающий РОС не только приобретает для себя ресурсы, но ищет новых партнеров, обладающих соответствующими ресурсами, знаниями и способностями, для совместной организации и реализации этой деятельности. Иначе говоря, подбираются вуз (организации, отдельные коллективы, люди), обладающие ключевой компетенцией в форме ресурсов и способностей для достижения конкурентного преимущества на рынке.

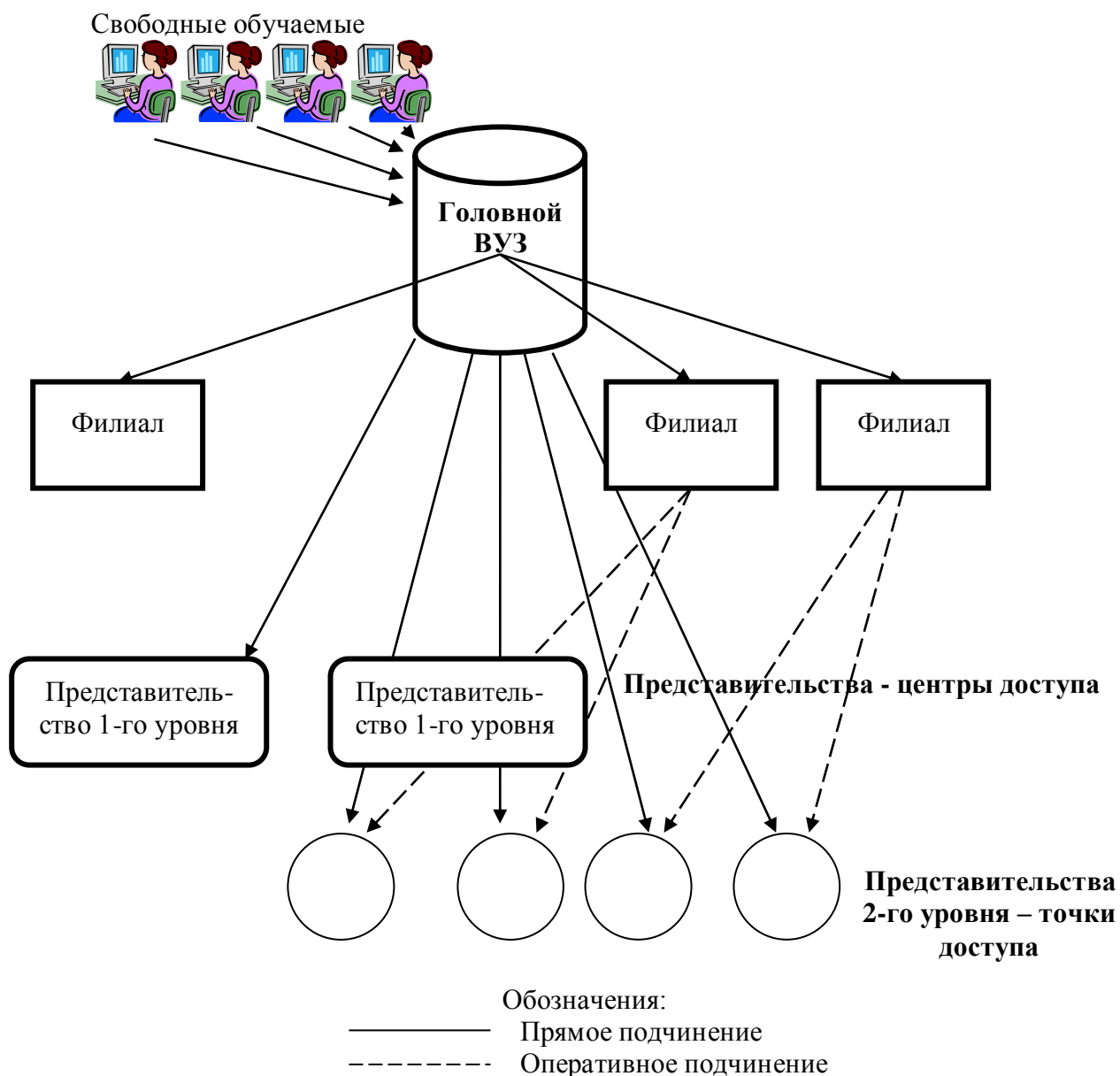


Рис. 1. Топология распределенной образовательной среды вуза.

Партнерство (договор о партнерстве) заключается на конкретный срок или до получения нужного результата (например, выполнения заказа). Партнерство является временным явлением, поскольку на определенных этапах жизненного цикла образовательной программы или при изменении рыночной ситуации в сеть могут привлекаться новые партнеры или выводиться старые. ВУЗы-партнеры для эффективного функционирования всей сети должны базироваться на согласованном процессе производства образовательной услуги.

Для наилучшего соответствия рыночным потребностям в сеть объединяются структурные подразделения и множество вузов, чаще всего удаленных географически. Чтобы образовательные учреждения могли согласовывать свои действия, необходима оперативная информация и коммуникация. Для решения информационных проблем создается единая информационная среда, основанная на широком применении новых информационных и коммуникационных технологий.

Можно выделить ключевое достоинство сетевой формы хозяйствования по сравнению с традиционными: *возможность выбирать и использовать наилучшие ресурсы, знания и способности с меньшими временными затратами*. Из этого достоинства и самой сетевой

организации вытекают такие ее основные конкурентные преимущества, как высокая скорость выполнения рыночного заказа при обеспечении надлежащего качества, возможность снижения совокупных затрат, более полное удовлетворение потребностей заказчика, гибкая адаптация к изменениям окружающей среды, способность быстрого выхода и освоения новых рынков.

РОС делает больше из того немногого, чем располагает, так как она вместо капиталовложений в здания и оборудование может использовать сети носителей компетенций.

Таким образом, РОС - это форма организации экономической деятельности в сетевом обществе, базирующаяся на глобальной электронной среде, в качестве важнейших элементов производительных сил которой выступают нестандартные теоретические знания, воплощенные в высокодоходных, интеллектуальных технологиях, обеспечивающих лидерство в конкурентоспособности корпоративным участникам исключительно в их интересах.

Сетевая форма хозяйствования в сфере производства образовательных услуг имеет дело с товарами и услугами. В условиях сетевой формы организации производства образовательных услуг многие товары приобретают совершенно новые свойства, которые невозможны в традиционных вузов, когда сетевые эффекты отсутствуют или слабо выражены. Такие товары могут быть выделены в отдельную группу, которую можно назвать «сетевыми товарами». Важнейшим свойством сетевого товара является увеличение его потребительной стоимости с ростом объема продаж. Этот эффект можно пояснить на следующих простых примерах: первым сетевым товаром можно считать электронный контент. Понятно, что сам по себе контент обладает нулевой потребительной стоимостью (не кому учиться). С ростом количества обучающихся в электронной среде его потребительная стоимость растет. Самым популярным в настоящее время сетевым товаром является информация в сети Интернет (по аналогичным причинам).

При полном охвате рынка образовательных услуг потребительная стоимость сетевого товара достигает максимума. Цена продажи обеспечивает массовый сбыт, использование сетевого товара предполагает процесс активного взаимодействия его владельца с сетью обслуживания товара (например, обучение на основе электронного контента является процессом активного действия преподавателя, участвующего в образовательной деятельности РОС (владельца контента) и обучающегося). Однородные сетевые товары должны удовлетворять принципам совместимости или дополняемости (например, сказать о техническом обеспечении электронного обучения, чтобы осуществлять связь со всеми желаемыми абонентами стандарты, обновляемость контента).

Можно обозначить уже существующую тенденцию создания и выхода на рынок универсального единственного сетевого товара, обладающего всеми необходимыми сетевыми потребительскими качествами. В качестве примера можно рассмотреть образовательную услугу «заочное обучение on-line», представляемую Евразийским открытым институтом. Создание такого товара предполагает тесное сотрудничество производителей различных групп сетевых товаров в плане выработки единых стандартов. Монополист же (традиционное высшее профессиональное образование) в попытках объять необъятное может остаться на обочине научно-технического прогресса.

В силу увеличения потребительной стоимости сетевого товара существует эффект роста темпов его продаж по мере роста объема продаж. Таким образом, чтобы минимизировать время выхода на режим окупаемости проекта, а также снизить затраты на создание сети обслуживания, адекватной количеству проданных единиц сетевого товара, необходимо присутствие на данном рынке одновременно нескольких продавцов.

В силу указанных специфических свойств сетевых товаров необходим их учет при разработке тарифной политики для обеспечения устойчивого дохода, что позволит реализовать инновационную стратегию развития РОС. Перечисленные свойства сетевого

товара являются основой для формирования тарифных планов при его продаже потребителям. Ограничителем является максимальная суммарная плата, получаемая с владельцев сетевого товара, при которой обеспечиваются массовые продажи.

Услуги при сетевой форме организации производства образовательных услуг выступают в качестве полезного действия товара или труда. Причем товар здесь, имея потребительную стоимость, присущую товарам обычной экономики, обладает весьма специфическими свойствами. Услуги так же, как и товары, специфичны.

В сетевой форме хозяйствования в сфере производства образовательных услуг особую специфику имеет мотивация. Участники РОС внутренне мотивируются главным образом тем, что вдохновляются миссией сети. Социальная же поддержка, не находит должного места в мотивационной концепции этой организационной формы. Здесь обнаруживается еще ряд особенностей. Так, сетевые организации в значительной степени отказываются от «частной собственности на средства производства» в качестве предпринимательского мотивационного фактора и довольствуются коллективным использованием всех ресурсов по возможности всеми членами сетевой структуры.

Члены сетевой организации должны отказаться и от мотивационной роли "образа врага" в конкурентной борьбе (например, от рекламных лозунгов типа "Honda против Yamaha", распространенных в 1980-х годах), так как сегодняшний противник завтра может оказаться партнером по сети.

Отметим здесь, что слабая связь участника РОС с какой-либо специфической сетью порождает некое подобие мотивации наемников, что имеет мало общего с подлинной предпринимательской заинтересованностью.

Таким образом, видно, что при сетевой форме производства образовательных услуг сетевые организации не реализуют некоторые испытанные организационно-управленческие принципы. Для того, чтобы не возник мотивационный вакуум, необходима сетевая **культура, климат доверия, механизмы** индивидуального самоопределения и группового согласования. Главной в сетевых организациях становится проблема самомотивации, самонормирования, саморазвития, самоорганизации.

Обобщая вышесказанное, можно отметить, что РОС – это организационно-экономическая форма хозяйствования, которая базируется на глобальной электронной среде, с преобладанием в качестве важнейших элементов производительных сил знаний и информации, и оперативной реакции предложения на спрос.

Для российской действительности характерны следующие особенности среды реализации РОС:

- одностороннее развитие экономической базы регионов, так как предприятия создавались как звенья крупных народнохозяйственных комплексов, замкнутых, как правило, на одного потребителя - государство, что в рыночных условиях делает их особо уязвимыми;
- деформация социально-демографической структуры, так как планирование размещения производительных сил под вектор развития регионов в прошлые годы предопределило сегодняшнее размещение УВПО по территории страны.

Эти два фактора делают задачу создания РОС особо актуальной, так как современные сетевые технологии позволяют сгладить дисбаланс интеллектуального ресурса в регионах России. Работа РОС позволяет частично или полностью уйти от существующего в регионах целевого набора, имеющего весьма низкую эффективность и поставить образовательную услугу непосредственно по месту нахождения потребителя, поскольку сеть позволяет на основе созданной организационной и технологической структуры реализовывать образовательные услуги различных вузов, входящих в состав альянса.

В мире насчитывается значительное количество таких распределенных сетей. В качестве примеров можно привести (CNED, Британский открытый, Анадолу, Голландский Открытый Университет ).



В России примеров эффективно работающих РОС - единицы. Это связано с рядом обстоятельств, мешающих их созданию. В первую очередь – несовершенство российского образовательного законодательства, не предусматривающего возможность формирования и эффективной работы сетевых структур. Другим сдерживающим фактором является то обстоятельство, что в России пока мало эффективных систем корпоративного уровня, решающих задачи интегрированной организации производства образовательных услуг. Тем не менее, внедрение таких систем в России должно способствовать упорядочению как горизонтальных, так и вертикальных связей между вузами, предприятиями и другими субъектами экономики<sup>7</sup>.

О влиянии передовых информационных технологий наиболее полно можно судить по характеру инвестиций, которые вкладываются в электронные технологии в образовании «Правительство РФ в 2010-2012 годах выделит из федерального бюджета 8 миллиардов рублей на развитие инновационной инфраструктуры в ведущих учебных заведениях».<sup>8</sup> В качестве объяснения этого явления приводятся мнения инвесторов о том, что ВУЗы, не связанные с Интернетом, не готовы к работе в условиях новой экономики.

Сетевая форма хозяйствования в сфере производства образовательных услуг имеет социально – экономическую природу, поскольку основана на тысячах тесных связей между субъектами отношений, что заставляет ее вести себя по типу экологических систем. Судьба каждой отдельной ячейки сети зависит от того, что происходит с ближайшим окружением. Современные рыночные отношения расширяют потребности в обмене информацией. Только ценовых сигналов становится недостаточно для эффективного хозяйствования, особенно в распределенных сетях. При высоком уровне коммуникации сетевая форма организации позволяет регулировать совместную деятельность огромного количества людей.

Главной особенностью сетевой формы хозяйствования в сфере производства образовательных услуг является наличие прямых длительных связей между всеми участниками совместной деятельности. При этом значимость иерархических отношений уступает место значимости положения в системе сетевых связей. До создания Интернета и связанных с ним информационных технологий, создание такого рода связей требовало либо компактного географического расположения участников, либо больших затрат ресурсов и времени на организацию информационных каналов и обеспечение взаимопонимания участников. Однажды созданные сети таких связей представляли собой ценный и редкий ресурс, доступ к которому давал определенные преимущества одним группам субъектов отношений над другими, которые его не имели. Теперь же партнеры могут общаться, невзирая на расстояния, причем делать это быстрее, удобнее и дешевле. Затраты для преодоления географических расстояний заменяются в РОС на затраты подключения к сети и организацию эффективного сетевого доступа.

Если сетевой доступ к образовательным ресурсам и преподавателям-консультантам обеспечен, то проблема установления и поддержания нужных связей между ними в сетевой форме организации производства образовательных услуг превращается в проблему организации эффективного процесса непрерывных контактов и обмена информацией.

Не случайно считается, что главным отличием сетевых форм хозяйствования в сфере производства образовательных услуг от иерархических является длительность связей между членами организации, которые регламентируются этими же лицами без участия вышестоящей власти. Связи между отдельными звеньями горизонтальных структур являются их главным действующим ресурсом, используемым по единым правилам работы всех звеньев. Фактически горизонтальные структуры в процессе обучения уже представляют

---

<sup>7</sup> Исаев С.Н. Управление региональной сетью распределенного электронного университета. // Открытое образование, № 1, 2010.

<sup>8</sup> Г. Панин, Российская газета, <http://www.rg.ru/2010/06/28/vuzy-anons.html>

собой сети связей, которые с переносом в среду Интернет получают возможность работать более эффективно.

Следует отметить, что внедрение сетевых технологий в практику образовательной деятельности создает информационную среду, сходную с информационной средой малых групп. Известно, что информационная среда позволяет устанавливать длительные прямые связи «всех со всеми» (при этом участие в их регулировании каких-либо руководящих указаний может быть минимальным).

Связи являются эффективной составляющей сетевой формы хозяйствования производства образовательных услуг благодаря следующим условиям:

- наличию этических или ценностных ориентации участников РОС;
- высокому уровню доверия между участниками (обучающийся работает (общается) с преподавателем, принимая во внимание его персональные педагогические приемы обучения вместо того, чтобы требовать смены преподавателя);
- нормам взаимности (в отношениях между участниками преобладают чувства взаимных обязательств и ответственности, а не желание извлечь выгоду из имеющего место доверия);
- существованию некоего морального сообщества, в котором предполагается доверительное поведение, понимание нормативных стандартов.

Таким образом, в сетевой форме хозяйствования в сфере производства образовательных услуг связи в значительной мере теряют свое качество как редкий ресурс. Они становятся доступным ключевым ресурсом, для тех *пользователей сети Интернет*, у кого есть для этого необходимый доступ.

Ограниченным ресурсом по-прежнему остается то, ради чего агенты устанавливают между собой эти связи – комфортность условий и технологий получения образования (по месту жительства, в любое время...) и передачи знаний (подготовка контента, тьютерство, ...), на котором данный агент представляет для РОС максимальную ценность и, следовательно, получает от участия в совместной деятельности максимально возможную для себя выгоду. Именно это и является целью в управлении РОС.

Из этого следует, что все проблемы согласования своей деятельности субъекты РОС решают между собой на равноправных условиях. Если на рынке действиями субъектов управляет «невидимая рука» с помощью "ценовых сигналов", а в командно-иерархической организации - "видимая рука" менеджера, то сетевой форме управления кроме вышеназванных факторов свойствен высокий уровень осознания агентами своей взаимозависимости.

Создавая условия для обеспечения «опережающего образования», государственная образовательная политика ориентируется на возможности крупных и крупнейших вузов России. РОС позволяет уменьшить уровень операционных издержек, связанных с координацией экономических субъектов на рынке образовательных услуг, что приводит к снижению административных барьеров на пути доступа к «опережающему образованию». В итоге сетизация российской системы высшего образования может приносить выгоду в виде снижения операционных издержек координации деятельности экономических субъектов на рынке образовательных услуг, «перелива» положительных результатов (экстерналий), роста конкуренции, оптимизации географического уровня сотрудничества.

Для обеспечения доступности и равных возможностей для получения образования независимо от места жительства и социально - экономического положения обучаемых, РОС необходимо теоретическое обоснование организационных, технических, методических и корпоративных детерминант организации учебного процесса.

К числу **организационных** относятся<sup>9</sup>:

- наличие сети центров доступа в РФ и (или) за рубежом;
- предоставление образовательных услуг по формуле: 24x7x365 (24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году);
- информационная система администрирования, включая системы электронного документооборота, учёта студентов, результатов их индивидуальной учебной деятельности;
- подсистема оперативного управления образовательным учреждением, филиалами, представительствами, центрами/пунктами коллективного и индивидуального на основе единых информационных сетей;

Информационно - техническими детерминантами организации учебного процесса являются:

- единая информационно-коммуникационная сеть, охватывающая как головное образовательное учреждение, так и все отечественные и (или) трансграничные центры/пункты доступа, а также партнерскую сеть;
- единая среда электронного обучения;
- технологические возможности для проведения текущей, модульной, промежуточной и итоговой аттестации учащихся при гарантированной идентификации аттестуемого и без выезда аттестационной комиссии на место пребывания аттестуемого.

**Методические детерминанты** организации учебного процесса включают в себя:

- электронный образовательный контент по каждой из образовательных программ основу которого составляют учебно-методические комплексы, в полном объеме обеспечивающих дисциплины (предметы), предусмотренные учебным планом каждой образовательной программы, и позволяющий осваивать образовательные программы в индивидуальном порядке;
- единые информационные и библиотечные ресурсы, позволяющие вести образовательный процесс общего и профессионального образования с использованием электронных образовательных технологий в соответствии с требованиями российских федеральных государственных образовательных стандартов;
- наличие системы электронного мониторинга качества обучения;
- система контрольно-измерительных материалов по всем реализуемым основным образовательным программам;

**Корпоративная детерминанта** организации учебного процесса обеспечена распределенным (независимо от места жительства) профессорско-преподавательским составом, прошедшим специальную переподготовку для работы со студентами по технологиям электронного обучения; подготовленный для опосредованной и непосредственной работы со студентами и слушателями с использованием дистанционных и электронных образовательных технологий;

Программно-техническая база филиалов и центров доступа и партнеров строится по тем же принципам, что и в головном вузе с учетом объемов информации.

РОС представляют собой гибкую структуру, позволяющую входящим в нее субъектам экономических отношений конкурировать между собой, привлекать новых партнеров и одновременно организовывать и координировать деятельность своих членов. В них действуют два противоположных явления: конкуренция и кооперация. Особое значение приобретают вопросы определения степени концентрации и децентрализации. Важнейшим элементом производительных сил РОС выступают нестандартные теоретические знания, воплощенные в высокодоходных, интеллектуальных технологиях, обеспечивающих

---

<sup>9</sup> Тихомирова Н.В. Управление современным университетом, интегрированным в информационное пространство: концепция, инструменты, методы: научное издание. – М.: Финансы и статистика, 2009. С. 40-41.

лидерство в конкурентоспособности корпоративным участникам исключительно в их интересах.

Функциональная роль распределенной образовательной сети состоит в выравнивании существующего «образовательного неравенства». Рост образовательного неравенства воспроизводится через рыночные факторы и связан с разрывом в социально-экономической мобильности потребителей образовательных услуг и технико-технологической и кадровой обеспеченностью периферийных ВУЗов. Функциональная роль РОС проявляется в сближении ценностных ориентации между учащимися различного уровня достатка и места проживания, следовательно, в повышении производительности труда совокупной общественной рабочей силы и сокращения уровня трудовой миграции.

**Т.Л. Каширина**

## **РОЛЬ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

*t.l.kashirina@gmail.com*

*ФГОУ СПО «Заволжский автомототехникум»*

*г. Заволжье*

В настоящее время педагоги всё чаще сталкиваются с проблемой снижения уровня познавательной активности учащихся на уроке, нежеланием работать самостоятельно, да и просто учиться. Данная тенденция наблюдается не только в общеобразовательных, но и в среднеспециальных и высших учебных заведениях. Одной из причин того, что учащиеся теряют интерес к занятиям, является однообразие уроков. Отсутствие творческого подхода к построению урока, зачастую малая активность самих педагогов в поиске новых форм и методов преподавания разрушает и убивает интерес к процессу познания и обучения.

На современном этапе нашего общественного развития происходит информатизация общества, а компьютерные технологии на сегодняшний день стали уже неотъемлемой частью жизни многих учащихся. Они зачастую воспринимают их с большим интересом, чем обычный учебник или лекцию. Только творческий подход к построению урока, его неповторимость, насыщенность многообразием приемов, методов и форм могут обеспечить эффективность. Одним из способов развития познавательной активности и внимания учащихся является применение мультимедиа технологий.

Проблема использования мультимедиа технологий в учебном процессе относительно нова для российской науки. Современные научные исследования рассматривают вопросы использования мультимедиа технологий в работах Н.А.Савченко, О.Г. Моляниновой, В.А. Кастирнова, А.Ю. Кравцова, А.В. Суворинова, А.В. Осина, В.Л. Королева, О.И. Агапова, О.И. Кривошеева и др. Особенности применения мультимедиа технологий в учебном процессе более подробно обсуждаются в работах Г. Аствацатурова, В.Н. Погодина, Г.А. Сапрыкина, В.В. Черных, О.Г. Смолянинова, С.Г. Григорьева, Н.Г. Семенов и др. Так, например, Н.А.Савченко в своей работе даёт следующие определения мультимедиа.

Мультимедиа - это:

- технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;
- информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов;
- компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;
- компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;
- особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты, анимацию и т.п.) [1].

Обобщая все эти понятия можно представить мультимедиа как область компьютерной информационной технологии, связанной с использованием информации, имеющей различное физическое представление (текст, графика, анимация, видео, звук, неподвижные изображения, речь) и существующей на различных носителях.

Таким образом, мультимедиа представляет собой целый спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем, и участником).

Использование мультимедиа технологий дают большую степень усвоения материала учащимися. Интерактивность является очень важной составляющей мультимедиа. Люди запоминают только 20% того, что они видят, и 30% того, что они слышат. Также запоминается 50% того, что видят и слышат, и целых 80% того, что они видят, слышат, и делают одновременно. Компьютеризированное обучение на базе технологии мультимедиа не может заменить человека-преподавателя, но оно может дополнить и усовершенствовать деятельность преподавателя, особенно в тех областях, в которых развиваются самостоятельность, творческое мышление.

В нашем техникуме применение мультимедиа технологий осуществляется по следующим направлениям:

- Интерактивная доска (ACTIVboard и SMART);
- Мультимедийный экран;
- Различные образовательные программы;
- Система интерактивного опроса;
- Сетевые образовательные программы;
- Консультирование по курсовому и дипломному проектированию;
- Электронные учебники и т.д.

Применение мультимедиа технологий в образовании обладают следующими достоинствами по сравнению с традиционным обучением:

- допускает использование цветной графики, анимации, звукового сопровождения, гипертекста;
- допускает возможность постоянного обновления, копирования и переноса частей для цитирования;
- допускает возможность размещения в нем интерактивных веб-элементов, например, тестов, задач или рабочей тетради;
- допускает возможность нелинейности прохождения материала благодаря множеству гиперссылок и возврата;
- устанавливает гиперсвязь с дополнительной литературой в электронных библиотеках или образовательных сайтах;
- имеет небольшие затраты на публикацию и размножение.

Организация аудиторных занятий с применением мультимедиа технологий дает возможность педагогу оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, насытить его информацией, экономить время, тем самым интенсифицируя изложение учебного материала за счет использования очень простых, доступных любому учащемуся средств.

Опыт использования мультимедиа технологий в нашем техникуме показал следующие результаты:

1. резко повышается интерес учащихся к работе и их активность;
2. формируется умение учащихся принимать оптимальные решения, действовать вариативно;
3. педагог освобождается от большого объема рутинной работы, предоставляется возможность творческой деятельности на основании полученных результатов.

Не смотря на явные плюсы в использовании мультимедиа можно выделить следующие проблемы:

4. не учитываются социально-познавательные аспекты обучения.
5. введение графики, анимации, видео изображений и аудиоинформации не решает проблем обеспечения эффективной коммуникации, оказывающей существенное эмоциональное и мотивационное воздействие на учащегося;
6. введение различных типов медиа-воздействия (среди которых звук, графика, видео, анимация) не всегда решает проблему улучшения восприятия, понимания и запоминания информации, а порой мешает за счет зашумления;
7. неподготовленность педагогов к свободному использованию мультимедиа в образовании вследствие низкой мультимедиа- грамотности;
8. использование мультимедиа как нового дидактического средства в традиционных системах обучения не позволяет оптимально реализовать образовательный и развивающий ресурс мультимедиа.

В настоящее время в учебных заведениях формируются условия для решения большинства из выше перечисленных проблем. Определена суть новых информационных технологий – обеспечение доступа педагогов и учащихся к современным электронным источникам информации, создание условий для развития способности к самообучению путем организации исследовательской творческой учебной работы учащихся направленной на интеграцию и актуализацию знаний, полученных по различным предметам.

Анализ проблемы реализации мультимедиа технологий как средства совершенствования процесса обучения даёт основания для следующих выводов:

- особое место в информатизации образования занимают мультимедиа технологии, способствующие преодолению существующих временных и пространственных ограничений, усиливающие исследовательские возможности, позволяющие охватывать новые категории учащихся, внедрять более эффективные модели образовательного процесса и оценки знаний, формировать информационную культуру;
- мультимедиа технологии как особый вид компьютерной технологии представляют собой синтез трех видов информации: визуального отображения (видео, фотографии, картины и пр.), цифрового характера (тексты, графика, анимация) и аналоговой информации (речь, музыка, звуковое сопровождение), охватывают спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя, ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем.

На смену традиционным технологиям обучения должны придти новые информационные развивающие педагогические технологии. С их помощью на занятиях должны реализоваться такие педагогические ситуации, деятельность педагога и учащихся в которых основана на использовании современных информационных технологий, и носит исследовательский, эвристический характер. Для успешного внедрения мультимедиа технологий педагог должен иметь навыки пользователя ПК, описывать объекты и явления путем использования информационных структур; проводить и организовывать поиск электронной информации; четко и однозначно формулировать проблему, задачу, мысль.

В условиях, когда компьютер занимает важную и неотъемлемую часть в современном обществе, использование мультимедиа технологий в образовании обеспечивает подготовку разносторонне развитого грамотного поколения, способного разрабатывать и внедрять новые идеи в разные сферы деятельности.

#### *Список литературы*

1. Н.А.Савченко Использование мультимедиа-технологий в общем среднем образовании. Электронное пособие для педагогов, 2006.

2. О.Г. Молянинова Мультимедиа в образовании (теоретические основы и методика использования): Монография. - Красноярск: Изд. КрасГУ. 2002.

**Б.Н. Махутов**

**ЭКСПЕРТИЗА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В  
НИЖНЕВАРТОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ГУМАНИТАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

*mahutov@mail.ru*

*Нижевартовский государственный гуманитарный университет*

*г. Нижневартовск*

Ключевым направлением модернизации Российского образования является интенсивное внедрение информационных технологий. Информация образования, информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе, цифровые образовательные ресурсы, NET школа, электронное обучение (E-learning) – это немногий перечень процессов, с которыми приходится сталкиваться современной школе. Сегодня на смену традиционной парадигме образования, приходит компетентностная парадигма обучения, обусловленная следующими факторами - необходимостью модернизации Российского образования, вступлением России во Всемирную торговую организацию, Болонским процессом и др.

Компетентностное обучение предполагает использование в учебном процессе инновационных технологий обучения таких, как кейс методы, проектное обучение, контекстное обучение, портфолио и цифровые образовательные ресурсы.

Существует множество подходов к определению категории цифровые образовательные ресурсы. При этом возникает вопрос: «Являются ли традиционные учебники, справочники, учебные пособия, переведенные в электронную форму цифровым образовательным ресурсом?» Для ответа на этот вопрос определим само понятие «образовательный ресурс». По нашему мнению, учебники на бумажных носителях, также как персональные компьютеры, относятся к средствам обучения. А образовательным ресурсом они становятся только в контексте определенной методики или технологии обучения.

В настоящее время тенденциями в разработке электронных учебных изданий являются [1, 2]:

1. **Электронная библиотека** – распределенная информационная система, позволяющая надежно сохранять и эффективно использовать разнородные коллекции электронных документов.

2. **Библиотека электронных наглядных пособий** - пособие, в котором содержание передается при помощи набора мультимедиа компонентов, отображающих объекты, процессы, явления в данной предметной области.

3. **Электронная энциклопедия** – пособие, содержащее огромное количество информации по различным направлениям, охватывающим определенные области знаний. Издания снабжены обилием иллюстраций, видео- и аудио- фрагментами, анимациями и трехмерными моделями.

4. **Репетиторы, тренажеры, практикумы** – это учебно-методические комплексы, позволяющий самостоятельно подготовиться к занятиям, экзаменам, объективно оценить свои знания.

5. **Мультимедийные учебники** - это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельного или при участии преподавателя усвоения учебного курса или его большого раздела с помощью компьютера.

6. **Виртуальные лаборатории** – представляют собой обучающий комплекс, позволяющий осуществлять предметные эксперименты, в том числе те, проведение которых

в условиях школы затруднено, требует дополнительного оборудования либо является слишком дорогостоящим.

Традиционно сложившимися критериями оценки электронных изданий в России являются техническая и содержательная экспертиза, а также экспертиза эргономики [1, 2]. Техническая экспертиза оценивает работоспособность ЭИ на программно-технических комплексах различных конфигураций. При этом рассматриваются установка/удаление продукта в системе, функциональное тестирование и качество программной реализации. Содержательная экспертиза нацелена на оценку полноты содержания в предметной области, педагогических и методических свойств ЦОР. Включает оценку объема материала и степени разработки темы, оценку содержания в целом, педагогическую оценку и методическую состоятельность продукта. Экспертиза эргономики электронного издания оценивает качества дизайна аудио-видеоряда, психологические, эргономические и художественные качества продукта. Включает оценку художественных средств, оценку организации интерактива, оценку эргономики, комфортности пользователя, оценку простоты использования.

При этом к особенностям образовательных электронных продуктов необходимо отнести [1, 2]:

1. **Интерактив (взаимодействие)** – поочередные высказывания каждой из сторон. Причем каждое высказывание производится с учетом как предыдущих собственных, так и высказываний другой стороны.

2. **Мультимедиа** - представление объектов и процессов не традиционным текстовым описанием, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука.

3. **Моделинг** - моделирование реальных объектов и процессов с целью их исследования.

4. **Коммуникативность** - возможность непосредственного общения, оперативность предоставления информации, контроль за состоянием процесса.

5. **Производительность** - автоматизация нетворческих, рутинных операций, отнимающих у человека много сил и времени. Быстрый поиск информации по ключевым словам в базе данных, доступ к уникальным изданиям справочно-информационного характера.

Таким образом, цифровой образовательный ресурс необходимо рассматривать только в контексте определенной технологии обучения и под цифровым образовательным ресурсом будем рассматривать совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе.

Экспертиза цифровых образовательных ресурсов проводится Нижневартковском государственном гуманитарном университете в рамках научно-исследовательской работы «Экспертиза и рецензирование цифровых образовательных ресурсов» с 1 сентября 2008 года с целью выработки рекомендаций по возможному применению исследуемых образцов цифровых образовательных ресурсов в системе образования Югры.

Оценка цифровых образовательных ресурсов в НГГУ производится по двум моделям [3]:

**I. Дидактическая модель** – объединяет критерии экспертизы цифровых образовательных ресурсов на содержательное наполнение и методическое сопровождение процесса использования ресурса в практике обучения:

1. Возможность использования цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе.

2. Возможность дифференциации и индивидуализации обучения

3. Наличие многоуровневой организации учебного материала и банка заданий.

4. Учет возрастных психолого-педагогических особенностей учащихся.

5. Наличие целей и планируемых результатов обучения.

6. Степень соответствия государственному стандарту.

7. Соотнесение с действующими программами и учебниками.



8. Научность содержания.
9. Практическая значимость и ценность ресурса.
10. Инновационность - новизна используемых идей, подходов, технологий.

Экспертиза в рамках дидактической модели проводится с целью рецензирования цифровых образовательных ресурсов применительно к его использованию в образовательном процессе и должна включать следующие аспекты:

- Общая характеристика.
- Дизайн - эргономические качества, привлекательность.
- Качество содержания и функциональности - набор функций и полнота функциональности, достоверность представленной информации, уровень современности изложения материала, полнота представленного материала.
- Практическая применимость. Обзор условий применения - критические параметры условий образовательной среды, которые определяют успех и неуспех применения, в какой мере отдельные факторы (доступ к Интернет, наличие службы поддержки и т.п.) смогут помешать успешному применению цифровых образовательных ресурсов.
- Ожидаемая результативность внедрения в образовательный процесс - соответствие ожидаемых и фактически достигаемых целей обучения, сравнительная оценка результатов применения ЦОР с существующей практикой, сравнительная оценка результатов применения ЦОР с известными аналогами.

**II. Технологическая модель** – содержит требования и критерии оценки ЦОР по широте спектра и уровню технологической реализации цифровых ресурсов и их соответствию категориям информационно-программных продуктов:

1. Качество интерфейса и навигации.
2. Качество текстовых материалов: контрастность текста относительно фона, возможность изменения размеров шрифта и т.д.
3. Наличие различных регулировок прокрутки текста.
4. Единство стиля в оформлении.
5. Цветовая гамма экранов, качество иллюстративных материалов.
6. Качество графических объектов.
7. Контент (качество и уникальность, логичность и последовательность изложения).
8. Модифицируемость.
9. Навигация.
10. Интерактивность.
11. Наглядность.
12. Работоспособность.
13. Сопроводительная документация.
14. Наличие системы помощи.
15. Наличие поисковой системы.

Экспертная комиссия формируется из числа преподавателей и специалистов Нижневартовского государственного гуманитарного университета. На каждый ЦОР заводится специально разработанная карточка, которая содержит описание ЦОР, технические данные, образовательную информацию о ресурсе, способы классификации по различным видам и экспертную оценку по пятибалльной шкале соответствующих критериев.

В задачи эксперта входит:

- установить программу (при необходимости);
- выявить функцию (инструмент, источник, методику, дидактическую идею и т.п.), достойную внимания с точки зрения использования для системы образования;
- охарактеризовать ЦОР, указав возможные модели применения;

- оценить возможность достижения различных образовательных целей;
- дать заключительные рекомендации по дальнейшему использованию.

Предложенные модели организации и проведения независимой экспертизы в НГГУ цифровых образовательных ресурсов позволяют обеспечить качественный отбор цифровых образовательных ресурсов для использования в образовательном процессе в образовательных учреждениях Югры, реализующих содержание общего образования или региональный компонент содержания общего образования.

#### *Список литературы*

1. Основные положения концепции образовательных электронных изданий и ресурсов / Гиглавы А.В., Морозов М.Н., Осин А.В., Руденко-Моргун О.И., Тараскин Ю.М. и др.; Под ред. А.В. Осина. - М.: Республиканский мультимедиа центр, 2003. - 108 с.
2. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. - М.: Агентство "Издательский сервис", 2004. - 320 с.
3. Махутов Б.Н., Ежукова И.Ф., Шведова Е.Ю. Методические указания по разработке цифровых образовательных ресурсов. – Нижневартовск: НГГУ, 2008. – 18 с.

#### **Н.Б. Мирзаянова**

#### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА В РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

*nadya-mirzayanova@yandex.ru*

*Муниципальное общеобразовательное учреждение «Очерская средняя общеобразовательная школа №3»*

*г. Очёр, Пермский край*

При открытии профильных классов на базе нашей школы я, как и многие учителя, столкнулась с проблемой, что ученики и их родители вкладывают совершенно другой смысл в понятие «оценка», они рассматривают оценку, в основном как меру знаний и способностей школьника, а не количество труда, вложенного им, что свидетельствует об отсутствии комплексного подхода при изучении проблем оценки. Поэтому на уроках физики я стала внедрять рейтинговую систему оценивания (РСО) достижений учащихся.

Для полноценной работы по этой методике, необходимо учитывать в течение всего учебного периода оценки за различные виды работ: устные ответы; тесты; решение задач; решение экспериментальных задач; лабораторные работы; самостоятельные работы; рейтинговые самостоятельные работы; рейтинговые контрольные работы; творческие работы (рефераты, доклады, кроссворды, сканворды, ребусы); участие в олимпиаде; участие в дискуссии, семинаре, конференции; участие в научно – исследовательской конференции и так далее.

По истечении некоторого учебного периода и в конце полугодия рейтинговая оценка

$$Mark = \frac{N}{N_{\max}} \cdot 100\%$$

вычислялась по формуле:

Где суммируются все баллы ученика, определяется  $N_{\max}$  – максимально возможное число баллов в течение полугодия,  $N$  – число баллов, набранное учеником.

Поэтому вычислить рейтинговую оценку «вручную», даже один раз в четверть, очень трудоемкий процесс. Для того чтобы облегчить свой труд, эффективно использовать рейтинговую систему, для вычислений и ведения статистики мною была разработана и предложена к реализации программа «РСО», созданная на базе MS Excel.

Имея эту программу можно:

- вычислять промежуточный рейтинг, то есть рейтинг каждого ученика в конце текущего месяца;
- ежемесячно вычислять процент успеваемости класса;

- ежемесячно подсчитать качество обучения класса;
- проследить динамику успеваемости и качество обучения класса за прошедший учебный период;
- проследить динамику средней рейтинговой оценки по классу за прошедший учебный период.

Данный продукт также предусматривает просмотр индивидуальной информации по каждому ученику. Это реализовано, как отдельные файлы по школьникам, в которых они и их родители могут посмотреть:

- свои оценки и название работ, за которую они получены;
- текущую рейтинговую оценку;
- динамику рейтинговой оценки по месяцам за прошедший учебный период.

Для подтверждения эффективности применения данной компьютерной программы в расчетах РСО был проведен педагогический эксперимент.

По результатам педагогического эксперимента можно сделать вывод, что РСО деятельности учащихся, при поддержке данной компьютерной программы, позволяет ученикам постоянно наглядно видеть динамику своих успехов, что непосредственно воздействует на познавательную активность школьников, оказывает мотивационное и стимулирующее воздействие на учеников.

Разработанная мною программа по вычислению рейтинговой оценки и ведению статистики позволила мне, как учителю предметнику, отслеживать динамику успеваемости и качества обучения по физике в классе на протяжении всего учебного процесса, а не только по окончании четверти, когда уже ничего нельзя предпринять для исправления сложившейся ситуации, как в целом классе, так и для каждого ученика в отдельности.

Благодаря статистике, представленной в этой программе, не затрачивая много времени, как раньше, мною ежемесячно проводился сравнительный анализ учебной деятельности по физике всего класса. Это позволило мне вовремя вносить корректировку в дальнейшее обучение и работу с родителями и администрацией.

---

**Е.Г. Мирошникова, Л.Э. Стенина, Н.Н. Костюков, В.И. Марковский**  
**СОЗДАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КУРСА «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»**

---

*meg\_304@usue.ru*

*Уральский государственный экономический университет*

*Уральский государственный лесотехнический университет*

*г. Екатеринбург*

В настоящее время обучение в вузе все еще основано на традиционном подходе, основными формами которого являются лекции и практические занятия. Информатизация обучения, особенно в области специальных дисциплин, нуждается в новых формах образовательных технологий, которые моделировали бы реальные производственные процессы, мотивируя студентов на улучшение качества знаний. При создании новых форм и методов обучения наиболее эффективным следует признать мультимедиа подход, при котором осуществляется одновременное использование различных форм представления информации (текст, графика, фото, видео, аудио, анимация, интерактивность) и ее обработки в едином объекте-контейнере. Из психологии известно, что зрительные анализаторы обладают значительно более высокой пропускной способностью, чем слуховые. Глаз способен воспринимать миллионы бит в секунду, ухо только десятки тысяч. Информация, воспринятая зрительно, по данным психологических исследований [1], более осмысленна, лучше сохраняется в памяти. Эффективность произвольной памяти студента следующая:

10% – читает глазами;

26% – слышит;

- 30% – видит;
- 50% - видит и слышит;
- 70% - обсуждает;
- 80% – опирается на опыт;
- 90% – говорит и делает совместно;
- 95% – обучает других.

Следовательно, необходимо создавать средства обучения, расширяющие арсенал зрительных и зрительно слуховых средств подачи информации.

Мультимедийные продукты как раз и позволяют более полно использовать возможности зрительных и слуховых анализаторов обучаемых. Это оказывает влияние прежде всего на начальный этап процесса усвоения знаний - ощущения и восприятия. Сигналы, воспринимаемые через органы чувств, подвергаются логической обработке, попадают в сферу абстрактного мышления. В итоге чувственные образы включаются в мышление. Более полное использование зрительных и слуховых анализаторов создает в этом случае основу для успешного протекания следующего этапа процесса познания - осмысления. Кроме того, при протекании процесса осмысления применение наглядности (в частности, изобразительной и словесной) оказывает влияние на формирование и усвоение понятий, доказательность и обоснованность суждений и умозаключений, установление причинно-следственных связей и т.д. Объясняется это тем, что аудиовизуальные пособия влияют на создание условий, необходимых для процесса мышления, лежащего в основе осмысливания.

Изучение дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» в вузах основано на практическом опыте, когда усвоение знаний, приобретение навыков и умений осуществляется в ходе активной практической деятельности самого студента. В то же время требуется и весомый теоретический вклад, без которого выполнение лабораторного практикума с применением современных программно-инструментальных средств становится невозможным. Основой для создания мультимедийного средства обучения (МСО) является модель содержания учебного материала курса «Электрохимические методы анализа», структурированного на отдельные учебные элементы и наглядно представленного с учетом психолого-педагогических требований.

Создаваемый аудио визуальный обучающий продукт реализован в виде фильма, сценарий которого содержит:

- обоснование соответствия тематики курса концепциям профессиональной подготовки (применение его в дальнейшей профессиональной деятельности);
- сведения/характеристики исследуемого объекта/параметра; актуальность его изучения;
- основы рассматриваемого метода исследования;
- изложение теоретических основ метода измерения;
- место данного метода измерения в аналитической практике;
- презентацию используемого аналитического оборудования/установки, включающую подробное аудиовизуальное описание внешнего вида прибора, демонстрацию основных приемов работы с пользовательским интерфейсом представленного оборудования и разъяснение получаемых результатов.
- поэтапное (пошаговое) проведение анализа с акцентом на работу оператора с оборудованием, последовательность операций анализа, отображение показаний прибора.

Представленный курс позволяет в доступной форме ознакомить студентов методам работы с современными аналитическими приборами, а также устранить рутинный труд преподавателя по разъяснению приемов обращения с аналитическим оборудованием.

Для создания фильма использовано программное обеспечение CyberLink PowerDirector. Этот пакет представляет собой программу нелинейного видеомонтажа с

большим набором возможностей. Программа позволяет производить произвольный нелинейный монтаж (то есть склейку в произвольном порядке) фильмов из отдельных клипов разных типов – видеофрагментов, фотографий, рисунков и т.п. Для связи между отдельными фрагментами (клипами) могут использоваться более сотни разнообразных переходов, а на сами клипы – накладываться различные видеоэффекты. При монтаже могут совмещаться различные видео- и аудио-источники, в том числе наложение дикторского комментаторского текста.

Инструменты, входящие в CyberLink PowerDirector, позволяют автоматизировать процесс редактирования при создании видео и обеспечивают качественные результаты работы. Для создания фильма использовали стандартный кодировщик DVD/MPEG-2 среднего качества и DVD-контейнер VOB.

При разработке способа визуализации информации учитывали ряд общих рекомендаций [2]:

- информация на экране должна быть структурирована;
- визуальная информация периодически должна меняться на аудиоинформацию;
- темп работы должен варьироваться;
- периодически должны варьироваться яркость цвета и/или громкость звука;
- содержание визуализируемого учебного материала не должно быть слишком простым или слишком сложным.

Компактное размещение материала, лаконичные условные обозначения, использование схем или блок-схем так же улучшает восприятие информации.

Наряду с рекомендациями психологического характера при разработке мультимедийного курса учтены и требования современной дидактики:

использование практико-ориентированного подхода для мотивации студентов и поддержания их внимания и интереса;

структурирование материала по уровням сложности;

наличие итоговых обобщающих схем;

сопровождение теоретических выкладок практическими примерами;

доступность и дружелюбность языка;

простота изложения учебного материала;

возможность устранения ошибок в ходе самостоятельной работы студентов.

В ходе экспериментальной эксплуатации (тестирования) мультимедийного продукта разработчиками и группой студентов-технологов были выявлены и устранены сбои, программные ошибки и недостатки ресурса, проблемы создания педагогического сценария и программного кода. В процессе дальнейшей работы студентов с МСО оценивали эффективность усвоения учебного материала, анализировали вопросы студентов, заминки в работе. Возникающие проблемы обсуждали коллективно после завершения занятия. Таким образом, в ходе экспериментальной эксплуатации были учтены все вопросы и пожелания студентов, которые возникали в процессе их работы с МСО.

Контроль знаний студентов после изучения дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» по разделу «Электрохимические методы» с применением данного МСО показал улучшение качества знаний в среднем на 35% и сокращение времени на подготовку и систематизацию изученного материала в среднем на 50%.

Отмечено положительное эмоциональное воздействие МСО: концентрация внимания студентов на содержании курса, повышение интереса к восприятию материала, к самостоятельной проработке учебного материала.

Применение мультимедийного обучающего средства в курсе «Физико-химические методы анализа» позволяет закрепить практические навыки выполнения сложных и трудоемких аналитических операций, активизировать функции осмысления результатов и

умозаключений, увеличить объем знаний по дисциплине при сокращении временных затрат на обучение.

#### *Список литературы*

1. Фролов И.Н. Методология применения современных технических средств обучения [Текст] / И.Н. Фролов, А.И. Егоров. – М. : Изд-во "Академия Естествознания", 2008. – 57 с.
2. Юнченко Т. [электронный ресурс] Создание мультимедиа как средство обучения. // <http://yunchenkotatyana.narod.ru/obzor.html> – РГПУ им. А.И. Герцена, Факультет информ-мационных технологий, – 2010.

#### **О.Б. Назарова, Л.З. Давлеткиреева**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ  
МОНОПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CASE-СРЕДСТВ  
КОМПАНИЙ СА И ORACLE В РАМКАХ АКАДЕМИЧЕСКИХ ПРОГРАММ**

---

*abiturient@masu.ru, ldavletkireeva@mail.ru*

*ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет»*

*г. Магнитогорск*

В современной высококонкурентной бизнес-среде неожиданно появляются и быстро развиваются новые бизнес-модели управления предприятием. Такая эволюция заставляет организации непрерывно улучшать имеющиеся бизнес-процессы и запускать дополнительные инициативы, в частности, разрабатывать приложения, автоматизирующие трудоемкие и сложные ручные операции.

В соответствии с соглашением, заключенным между ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ММК), ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет» (МаГУ) и компанией Computer Associates (CA) дисциплины в области информационных систем образовательной программы «Прикладная информатика (в экономике)» на факультете информатики МаГУ читаются с использованием линейки Case-средств AllFusion Modeling Suite. Этот набор приложений предоставляет возможности анализа, разработки и сопровождения, необходимые для интеграции разрозненных информационных систем, приложений, баз данных и бизнес-требований в современную бизнес-среду. Моделирование бизнес-процессов может помочь бизнес-аналитикам быстро собрать и объективно проанализировать данные о реализуемых в организации операциях, а также эффективно распространить полученную информацию среди руководителей и ИТ-персонала, что позволит, одним принимать управленческие решения по оптимизации этих процессов, а другим разработать соответствующие прикладные системы.

Консолидация разнообразных прикладных систем на платформе Oracle, начавшаяся еще в 90-е годы, дала монопромышленному городу Магнитогорску опыт, позволивший в 2004 году ввести в эксплуатацию корпоративную информационную систему (КИС) на базе Oracle E-Business Suite на ОАО «ММК». Эта система, состоящая более чем из 30 тесно интегрированных модулей, стала одной из крупнейших в Восточной Европе. Таким образом, становится очевидной потребность ИТ-служб комбината и его дочерних предприятий, обеспечивающих функционирование и развитие КИС в специалистах, обладающих профессиональными компетенциями в области проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем (ИС) и владеющих инструментарием линейки программных продуктов (ПП) Oracle.

Потребителями образовательных услуг высшего учебного заведения являются: во-первых, государство, удовлетворяющее свои потребности в квалифицированных работниках; во-вторых, личности, удовлетворяющие потребности в новых знаниях и умениях с целью получения материального благополучия, обеспечения самосовершенствования, повышения общественного статуса и формирования межличностной среды; в-третьих, субъекты

хозяйственной деятельности, удовлетворяющие потребности в воспроизводстве основной производительной силы (работники) и обеспечении бизнес-процессов. Учет требований всех трех категорий потребителей реализуется через определение индивидуальной траектории профессиональной подготовки ИТ-специалистов, в связи с развитием компетентностного подхода и переходом на ФГОС ВПО 3 поколения.

На протяжении более десяти лет факультет информатики ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет» развивается, выстраивая свою работу в тесном сотрудничестве с нашими работодателями, в контексте тех задач, которые стояли и стоят перед современными российскими промышленными предприятиями. Именно поэтому в 2010 году заключено соглашение с компанией Oracle в рамках академического сотрудничества для использования учебных программ, материалов и ресурсов для профессиональной подготовки конкурентоспособных ИТ-специалистов для монопромышленного города Магнитогорска. В процессе обучения студентов передовым ИТ-технологиям будут использоваться разработанные корпорацией ORACLE технологии хранения, обработки и управления большими объемами информации, а также разнообразные бизнес-приложения для предприятий.

Для автоматизации процесса анализа, проектирования, разработки и реализации сложной программной системы в настоящее время общепринятой практикой является использование CASE-средств, обеспечивающих автоматизацию всех этапов жизненного цикла программной системы (формулировка и анализ требований, анализ проблемной (предметной) области, проектирование, программирование, тестирование и оценка, сопровождение, обеспечение качества, управление конфигурацией, управление проектом, документирование системы). Применение многофункциональной промышленной среды разработки, основанной на CASE-средствах, гарантирует достижение результата в установленные сроки и с надлежащим качеством. Основу CASE-технологии и инструментальной среды фирмы Oracle составляют:

1. методология структурного нисходящего проектирования, при которой разработка прикладной системы представляется в виде последовательности четко определенных этапов;

2. поддержка всех этапов жизненного цикла прикладной системы, начиная с самых общих описаний предметной области до получения и сопровождения готового программного продукта;

3. ориентация на реализацию приложений в архитектуре «клиент-сервер» с использованием всех особенностей современных серверов баз данных, включая декларативные ограничения целостности, хранимые процедуры, триггеры баз данных, и с поддержкой в клиентской части всех современных стандартов и требований к графическому интерфейсу конечного пользователя;

4. наличие централизованной базы данных, репозитория, для хранения спецификаций проекта прикладной системы на всех этапах ее разработки. Такой репозиторий представляет собой базу данных специальной структуры, работающую под управлением СУБД ORACLE;

5. возможность одновременной работы с репозитарием многих пользователей. Такой многопользовательский режим почти автоматически обеспечивается стандартными средствами СУБД ORACLE. Централизованное хранение проекта системы и управление одновременным доступом к нему всех участников разработки поддерживают согласованность действий разработчиков и не допускают ситуацию, когда каждый проектировщик или программист работает со своей версией проекта и модифицирует ее независимо от других;

6. автоматизация последовательного перехода от одного этапа разработки к следующему. Для этого предусмотрены специальные утилиты, с помощью которых можно по спецификациям концептуального уровня (модели предметной области) автоматически

получать первоначальный вариант спецификации уровня проектирования (описание структуры базы данных и состава программных модулей);

7. автоматизация различных стандартных действий по проектированию и реализации приложения: предусматривается генерация многочисленных отчетов по содержимому репозитория, обеспечивающих полное документирование текущей версии системы на всех этапах ее разработки; с помощью специальных процедур предоставляется возможность проверки спецификаций на полноту и непротиворечивость и т.д.

Важнейшим этапом разработки прикладной системы является построение концептуальных моделей, как можно более полно описывающих особенности предметной области, характер решаемых задач, информационные потребности и ресурсы, технологические ограничения и т.д. Одним из примеров ПП в этой области является Oracle Designer, позволяющий построить модели двух типов: информационную, отражающую существующие информационные структуры и взаимосвязи между ними, и функциональную, описывающую технологию и способы обработки информации, используемые в данной области. Такие модели представляют информационные потребности в удобном и наглядном для восприятия виде, что делает их хорошим средством коммуникации между проектировщиками и пользователями в процессе уточнения постановки задач. Любой разработчик заинтересован, чтобы описание концептуальной модели было использовано для создания спецификаций, описывающих структуру и основные компоненты будущей системы.

В Oracle Designer все спецификации проекта системы разрабатываются на основе моделей концептуального уровня и обеспечивают выполнение всех содержащихся в них требований и ограничений. Полученные компоненты системы могут быть преобразованы в реальные объекты базы данных, экранные формы и отчеты. Финальная часть разработки проекта - автоматическая генерация серверных компонентов, которая возможна не только для сервера БД Oracle, но и для СУБД Microsoft SQL Server, DB/2, Sybase и ряда других. Такой подход, отделяющий спецификации компонентов информационной системы от конкретной их реализации, позволяет решить одну из основных проблем в любом проекте - сохранение инвестиций. Любые изменения бизнес-процессов могут быть легко внесены в модели и тут же сгенерировано модифицированное приложение, основывающееся уже на новых схемах ведения бизнеса. Не менее актуальная задача - документирование проекта. Oracle Designer автоматически создает отчеты, которые содержат всю информацию о проекте и могут быть использованы как набор документов, отражающих текущее состояние проекта. Все данные процесса проектирования собираются в одном месте - репозитории, что подразумевает возможность одновременной работы многих пользователей. Централизованное хранение проекта системы и управление одновременным доступом к нему всех участников разработки определяют согласованность действий проектировщиков и разработчиков.

Преподавание курсов с параллельным изучением как программных продуктов линейки Oracle, так и компании СА позволит повысить компетентность будущих специалистов и их востребованность на рынке труда. Таким образом, эволюционный процесс разработки и внедрения элементов автоматизированной системы управления предприятием — от отдельных программных приложений до современных интегрированных комплексов автоматизации будет эффективнее.

#### *Список литературы*

1. Официальный сайт ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»: сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.mmk.ru/>. Дата обращения: 03.02.2011.
2. Официальный сайт компании ORACLE: сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.oracle.com/ru/index.html>. Дата обращения: 03.02.2011.



**Т.В. Нестерова**

## **ПРЕПОДАВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*agrafena@el.ru*

*Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина*

*Кафедра инженерной графики*

*г. Екатеринбург*

Для стран Евросоюза Европейская комиссия выдвинула восемь базовых компетенций, которыми должен обладать каждый европеец:

- Компетенция в области родного языка.
- Иноязычная компетенция.
- Математическая компетенция и компетенция в области фундаментальных естественнонаучных и технических наук.
- Компьютерная компетенция.
- Учебная компетенция (способность учиться).
- Межличностная, межкультурная компетенция и компетенция гражданственности.
- Компетенция предпринимательства.
- Культурная компетенция.

Тенденции процессов в мировом образовании связаны с названными компетенциями. На нашей кафедре за последние годы создано много электронных продуктов, которые обеспечивают и поддерживают все виды занятий в вузе – лекционные, практические, лабораторные, а также аттестации, текущие и результирующие.

На каждом этапе обучения студентов мы не можем не учитывать требования потребителя нашего «продукта». От выпускников на производстве требуется знание графических компьютерных программ. Мои студенты – студенты машиностроительных специальностей – при обучении в вузе выполняют много чертежей.

Существующие графические программы (КОМПАС, AutoCAD, Autodesk INVENTOR и другие) позволяют не просто облегчить этот трудоёмкий процесс, но и сделать акцент на творческую составляющую процесса выполнения чертежа (оптимальный выбор главного изображения, расположение на формате листа необходимого количества изображений). Последние 3 года я использую при обучении студентов программу Autodesk INVENTOR. Эта программа охватывает процесс конструирования в целом, обеспечивает поддержку огромной библиотекой отечественных и зарубежных стандартных изделий, позволяет легко управлять этим процессом. Ошибки конструирования, обнаруженные на любом этапе выполнения задания, могут быть исправлены в соответствующем месте. Это исправление будет обеспечено программой и на последнем этапе выполнения модели и построения чертежа.

Использование инновационных технологий в учебном процессе даёт возможность развивать указанные выше компетенции. Студенты легко осваивают компьютерные программы, кроме того, достигается задача дисциплины – развитие пространственного мышления и конструктивно-геометрического представления чертежей. Это связано и с особенностью данной программы, которая предполагает создание чертежа начинать с создание виртуальной модели – модели 3D.

Создание электронного курса лекций с использованием анимационных построений изменило требования, которые предъявляются к данному виду обучения. Каждый студент имеет возможность получить полный курс лекций на свой компьютер. Коллеги напрасно высказывали опасения, что студенты перестанут посещать лекции, которые у них уже есть. При чтении таких лекций есть возможность акцентировать внимание студентов на технологии графических построений, повторяя их наиболее сложные моменты. Это стало

возможным только с созданием анимационных построений – мелом на доске (при использовании треугольника и циркуля) такой повтор невозможен.

Реализация контроля и оценки знаний с помощью компьютерных средств применяется и при промежуточном контроле знаний отдельных тем, а также на завершающем этапе – проведении экзамена. Тестирование, как составляющая экзамена, используется на кафедре несколько лет. Большой банк тестовых заданий обеспечивает объективность оценки тестирования.

Наличие электронных ресурсов по всем темам преподаваемых дисциплин позволяет перейти на следующий уровень обучения – сетевое обучение – обучение через Интернет. Это значительно расширяет круг абитуриентов и даёт возможность выбора вида обучения студентам.

Сетевое обучение позволяет рационально использовать время студентов, поскольку не придется ждать очереди к преподавателю. Всем знакома эта картина – сидит преподаватель, окруженный толпой студентов. Это распространенное явление, особенно в конце семестра. Сетевое обучение, рассматриваемое как вариант дистанционного обучения, даёт возможность улучшить качество обучения студентов очного обучения. Студент сам выбирает в течение недели время для подготовки по предмету, входит на соответствующий сайт, где находит весь необходимый теоретический материал для подготовки к выполнению практического занятия, свой вариант которого находится здесь же. Выполненная работа, размещенная на этом сайте, проверяется преподавателем и отмечается, как зачтенная либо с соответствующими замечаниями отправляется студенту для дальнейшей проработки. Для обеспечения плановой работы задания предоставляются по неделям, как и необходимый теоретический материал. Важен обучающий момент письменного диалога студента и преподавателя: студент получает необходимость учиться формулировать вопросы, связанные со специальными терминами.

Учебная компетенция (способность учиться), названная одним из пунктов базовых компетенций, проявляется у студентов и преподавателей. При использовании возможностей графической программы студенты начинают ставить перед собой задачи и самостоятельно пытаются их решать, часто успешно! По своему опыту могу сказать, что освоив одну графическую программу, остановиться невозможно. Возникает потребность знакомиться и осваивать самые последние достижения в этой области.

**М.Л. Никонорова, Н.Р. Карелина**

**КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА**

---

*spta-anatomy@yandex.ru*

*Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия*

*г. Санкт-Петербург*

В настоящее время компьютерное тестирование активно используются в учебном процессе многих образовательных учреждений, более того, именно эта методика лежит в основе системы контроля качества знаний студентов, внедряемой Федеральным агентством по образованию Российской Федерации.

Тестовые задания, составленные по всему объему учебной дисциплины, дают возможность получить обобщенный срез знаний по всем аспектам и темам изученного курса. Тестирование является инструментом быстрого и достаточно объективного оценивания знаний большого количества студентов, существенно экономит время, отводимое на контроль знаний. Тестирование выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную. *Диагностическая функция* заключается в выявлении уровня знаний, умений и навыков студентов. *Обучающая функция* тестирования состоит в мотивировании студентов к активной работе по усвоению учебного материала.

*Воспитательная функция* проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развивать свои способности.

На кафедре анатомии человека для тестового контроля используется компьютерная тестовая программа «Конструктор тестов» (<http://www.keepsoft.ru>) – универсальная программа проверки знаний. Программа состоит из 3-х частей, одна из них – «Конструктор тестов. Администратор результатов» – применяется для анализа результатов, полученных в процессе тестирования. Сбор результатов тестирования студентов осуществляется через локальную сеть.

Рассмотрим результаты тестирования студентов 1 и 2-го курсов по дисциплине «Анатомия человека» в осеннем семестре 2010 года. Для вычисления будем использовать программу Microsoft Office – Excel-2007. На кафедре анатомии человека в компьютерном классе тестировались в осеннем семестре студенты 44 групп 1-го курса и 46 групп 2 курса. При выборе номеров групп (малая выборка) для статистической обработки применяем функцию выбора случайного числа между двумя заданными.

Из групп 1-го курса выбраны 16, 18, 29, 30 и 33 группы. В семестре проходило компьютерное тестирование по следующим темам: Остеология (Ост, 99 вопросов), Синдесмология (Синд, 97 в.), Краниология (Кр, 144 в.), Общая миология (ОМ, 77 в.), Мышцы и топография головы и шеи (МиТ\_ГШ, 60 в.), Мышцы и топография туловища (МиТ\_Т, 86 в.), Мышцы и топография верхней конечности (МиТ\_ВК, 91 в.) и Мышцы и топография нижней конечности (МиТ\_НК, 195 в.). ВСЕГО 8 тем и 849 вопросов.

Все темы можно объединить по разделам анатомии:

Остеология, в том числе краниология	243 вопроса или 29% от всех вопросов
Синдесмология	97 вопросов или 11% от всех вопросов
Миология	509 вопросов или 60% от всех вопросов

Средний балл тестирования в группах:

116 группа (8 студентов) – 71%;	124 группа (7 студентов) - 69%;
130 группа (8 студентов) - 71%;	133 группа (8 студентов) - 72%;
110 группа (10 студентов) - 71%;	115 группа (5 студентов) - 68%;
137 группа (4 студента) - средний балл тестирования 67,47 или 67%	

Средний балл компьютерного тестирования за I семестр по группам составляет 69,67% или 70%, что соответствует оценке «4». Можно сделать вывод, что из 7 выбранных групп в 4-х группах средний балл тестирования выше среднего. Если рассмотреть результаты 50 студентов, то их средний балл по тестированию находится в диапазоне: 15 студентов – от 63% до 68%; 35 студентов – от 69% до 77%.

Рассмотрим минимальные и максимальные баллы студентов, полученных по темам:

Тема	max	min	Тема	max	min
Ост	77	38	МиТ_ГШ	75	69
Синд	76	69	МиТ_Т	74	64
Кр	79	66	МиТ_ВК	73	67
ОМ	78	64	МиТ_НК	76	66

Определим коэффициент сложности по формуле:  $N_{\text{нерешенные}}/N$ .

Ост	Синд	Кр	ОМ	МиТ_ГШ	МиТ_Т	МиТ_ВК	МиТ_НК
0,37	0,28	0,3	0,29	0,28	0,32	0,3	0,28

На основании полученных данных можно говорить о приблизительно одинаковой сложности тестовых заданий.

Вычислим индекс дискриминативности заданий. Выделим две группы обучаемых – тех, кто получил самые высокие баллы, и тех, кто получил самые низкие. Индекс дискриминативности может быть определен как разность между относительными численностями обучаемых, правильно выполнивших задание в сильной и слабой группах (от 10% до 27% от общего количества студентов выбранных групп). Индекс дискриминативности выше 0.3 свидетельствует о том, что задание обладает хорошим

дифференцирующим эффектом. Если он равен 0, то это значит, что и слабые, и сильные испытуемые выполняют задание одинаково. Отрицательный показатель дискриминативности свидетельствует о некачественном (невалидном) задании.

Таким образом, мы получаем следующие индексы дискриминативности (ИД):

	Ост	Синд	Кр	ОМ	МиТ_ГШ	МиТ_Т	МиТ_ВК	МиТ_НК
ИД	0,38	0,16	0,15	0,3	0,23	0,24	0,24	0,12

В соответствии с полученными данными можно сделать следующие выводы:

Тестовую программу оставить без изменений для тестирования в следующем учебном году.

Обратить особое внимание на тестирование в следующем учебном году по темам: Мышцы и топография нижней конечности, Краниология, Синдесмология.

Из групп II курса выбраны 5, 11, 14, 27, 34, 40 группы. В осеннем семестре проходило тестирование по темам: Развитие и основные особенности ЦНС (ЦНС1, 88 вопросов), Анатомия спинного мозга, ствола головного мозга и мозжечка (ЦНС2, 95 в.), Анатомия промежуточного и конечного мозга, мозговых оболочек (ЦНС3, 148 в.), Проводящие пути спинного и головного мозга (ПП\_СГМ, 106 в.), ПНС. Черепные нервы (ПНС\_ЧН, 208 в.), ПНС. Спинномозговые нервы (ПНС\_СН, 154 в.), Автономная нервная система (АНС, 140 в.), Органы чувств: обоняния, зрения, вкуса (ОЧ1, 151 в.), Орган слуха и равновесия. Общий покров (ОЧ2, 143 в.). ВСЕГО 9 тестов и 1233 вопроса.

Все тесты можно объединить по следующим разделам анатомии:

ЦНС - 437 вопросов, 35% от всех

ПНС, в том числе автономная нервная система - 502 вопроса, 41% от всех

Органы чувств - 294 вопроса, 24% от всех

Средний балл тестирования, полученный в группах:

205 группа (8 студентов) - 67%;

211 группа (10 студентов) - 62%

214 группа (10 студентов) - 72%;

227 группа (9 студентов) - 72%;

234 группа (8 студентов) - 72%;

240 группа (5 студентов) - средний балл тестирования 67,27% или 67%.

Средний балл за III семестр по группам 68,75% или 69%, что соответствует оценке «4».

Из 6 групп – в 3-х группах средний балл за компьютерное тестирование выше среднего.

Результаты 50 студентов (малая выборка) распределились следующим образом: 19 студентов имеют средний балл от 57% до 68%; 31 студент – средний балл от 69% до 74%.

Рассмотрим минимальные и максимальные баллы студентов, полученных по темам:

Тема	max	min	Тема	max	min
ЦНС1	72	64	ПНС_ЧН	73	57
ЦНС2	70	64	ПНС_СН	73	61
ЦНС3	71	66	АНС	75	58
ПП_СГМ	75	66	ОЧ1	69	60
			ОЧ2	69	59

Определим коэффициенты сложности:

ЦНС1	ЦНС2	ЦНС3	ПП_СГМ	ПНС_ЧН	ПНС_СН	АНС	ОЧ1	ОЧ2
0,35	0,33	0,21	0,27	0,15	0,2	0,23	0,21	0,23

Следует обратить внимание на сложность тестовых заданий по теме Черепные нервы.

Подсчитаем индексы дискриминативности (ИД):

	ЦНС1	ЦНС2	ЦНС3	ПП_СГМ	ПНС_ЧН	ПНС_СН	АНС	ОЧ1	ОЧ2
ИД	0,23	0,21	0,11	0,14	0,11	0,16	0,17	0,12	0,14

Результаты вычислений позволяют сделать вывод, что тесты для студентов II курса в большей степени являлись обучающими, т. е. помогали в освоении нового учебного материала.

При разработке тестов важно, насколько они соответствуют целям обучения. Важнейшими критериями обучающих тестов являются: валидность, надежность и дифференцированность (различимость).

Валидность теста должна соответствовать разделам учебной программы, учебной книги, хорошо знать цель и конкретные задачи обучения. Подготовленные кафедрой анатомии человека тестовые задания являются валидным, так как средние результаты соответствуют большей части студентов в группах.

Величина дисперсии тестовых баллов позволяет судить о качестве теста, о его дифференцирующей способности.

На примере результатов тестирования студентов 2 курса мы получаем следующие результаты:

	ЦНС1	ЦНС2	ЦНС3	ПП_СГМ	ПНС_ЧН	ПНС_СН	АНС	ОЧ1	ОЧ2
Дисперсия	38,01	34,73	22,90	24,84	56,69	62,73	66,61	36,33	42,20

Из таблицы видно, что дисперсии тестовых баллов измеряется в средних пределах, поэтому можно говорить о хорошей дифференцирующей способности тестовых заданий.

Надежность теста – это стабильность индивидуальных тестовых баллов. Существуют многочисленные методы определения надежности тестовых результатов. Мы будем использовать формулу Кьюдера–Ричардсона, которая представляет собой частный случай и вполне подходит для тестов студенческих достижений.

	ЦНС1	ЦНС2	ЦНС3	ПП_СГМ	ПНС_ЧН	ПНС_СН	АНС	ОЧ1	ОЧ2
Надежность	0,78	0,73	0,55	0,6	0,82	0,84	0,85	0,71	0,75

Полученные результаты показывают, что тестовые задания рекомендуется использовать в учебном процессе на кафедре анатомии человека. В следующем учебном году следует обратить внимание на тестирование по темам: «Анатомия промежуточного и конечного мозга, мозговых оболочек»; «Проводящие пути спинного и головного мозга».

С помощью обучающих тестов на кафедре анатомии человека обеспечивается текущий, тематический и итоговый контроль знаний и умений, учет успеваемости и академических достижений. Но, не все необходимые характеристики усвоения учебного материала можно получить с помощью тестирования. Такие показатели, как умение конкретизировать свой ответ, связно и логически выражать свои мысли и некоторые другие характеристики знаний, умений и навыков диагностировать тестированием невозможно. Студенты педиатрической медицинской академии по дисциплине «Анатомия человека» изучают не только особенности анатомического строения органов и систем, областей тела и организма в целом, но и ход их постнатального развития до зрелого возраста. Особое внимание уделяется особенностям анатомии новорожденного. В каждом семестре преподаватели кафедры совершенствуют методы изложения нового материала. В компьютерном классе студенты знакомятся с прикладным программным обеспечением VOXEL–MAN: 3D–Navigator (Институт математики и компьютерных наук в медицине, г. Гамбург, Германия): Inner Organs, Brain and Skull и Upper Limb. Компьютерные анатомические модели состоят из объединенных срезов замороженного учебного материала, полученного с помощью ультразвукового исследования, компьютерной и ядерно-магнитно-резонансной томографии. Такие модели точно и наглядно передают информацию о детальном описании анатомических органов и их структур, что способствует повышению качества практических навыков и умений.

Во время учебного процесса на кафедре анатомии человека все студенты оказываются вовлеченными в процесс познания. Совместная деятельность преподавателей и студентов в процессе освоения сложного учебного материала показывает, что идет обмен знаниями, идеями и способами деятельности, что ведет к развитию диалогового общения и

взаимопониманию. Инновационность учебной работы заключается во внедрении в образовательный процесс новых технологий, способствующих эффективному обучению.

#### *Список литературы*

1. Майоров А.Н., Теория и практика создания тестов для системы образования. М., Интеллект-центр, 2001. –296 с.
2. Аванесов, 2002: Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Учебная книга. 3-е изд., доп. - М.: Центр тестирования, 2002. -240 с.
3. Аванесов, 2005: Аванесов В.С. «Формы тестовых заданий». Учебное пособие для учителей школ, лицеев, преподавателей вузов и колледжей. 2-е изд. перераб. и расширен. - М.: Центр тестирования, 2005. - 156 с.

**Н.Г. Новгородова**

#### **СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ**

*dits49@gmail.com*

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»*

*г. Екатеринбург*

Инновационное развитие высшего профессионального образования в России происходит с учетом общих направлений Болонского процесса. Отличительной чертой разрабатываемых сегодня образовательных стандартов является новый подход к формированию содержания и оценке результатов обучения на основе принципа: от «знаю и умею» – к «знаю, умею и умею применять на практике».

Именно такие умения, как способность применять полученные знания на практике, проявлять самостоятельность в постановке задач и их решении, брать на себя ответственность при решении возникающих проблем и составляют основу понятия «компетентность» [1].

Еще Галилео Галилей утверждал, что *«Нельзя чему-нибудь научить человека, можно только помочь ему обнаружить это внутри себя»*. И сегодня это утверждение актуально как никогда. Отсутствие мотивации к обучению приводит к увеличению так называемых «хвостистов», в которых приходится всем преподавателям вкладывать много времени, практически не получая положительного результата.

Роль современного преподавателя вуза, по-моему, должна в корне измениться: преподаватель из пересказывающего учебник обязан превратиться в менеджера образовательного процесса, стать наставником каждому студенту, желающему получить образование в той или иной области знаний. И, конечно же, без современных информационных технологий и вычислительной техники это реализовать нельзя. Как утверждает И.Д. Рудинский «Технология обучения – это наука о способах воздействия преподавателя на студента в процессе обучения с использованием необходимых технических или информационных средств [2].

Современная педагогика отказывается от жесткого «авторитарного управления», где учащийся, студент или слушатель выступает «объектом» обучающих воздействий, переходит к системе организации поддержки и стимулирования познавательной самостоятельности объекта учения, созданию условий для творчества, к обучению творчеством, педагогике сотрудничества. На это направлена идеология активного обучения, в котором «школа памяти» уступает место «школе мышления» [2].

Для реализации этого инновационного перехода у преподавателя вуза есть множество инструментов:

- вычислительная техника и компьютерные технологии;

- мультимедийные средства обучения, используемые во всех видах учебного процесса – на лекциях, практических и лабораторных занятиях, для консультаций и организации самостоятельной работы студентов;
- интернет- технологии – электронная почта, Skype, ICQ, чат, форум, Википедия и др.;
- Информационно-обучающая среда (ИОС);
- традиционные аудиторные занятия и консультации.

Однако иметь набор инновационных и разнообразных инструментов не достаточно, чтобы все в корне поменять в самом процессе образования. Прежде всего самому преподавателю надо захотеть и суметь так подать свои знания, чтобы студентам в ответ захотелось ими обладать, т.е. создать у студентов мотивацию к образованию.

Иными словами: надо спроектировать индивидуальные маршруты образования для каждого студента, т.е. необходимо выявить личностный потенциал студента, его заинтересованность в получении новых знаний и его способности к этому. На это, конечно, требуется достаточно много времени, которое ни в какие индивидуальные планы преподавателя не запишешь. Зато, какое удовольствие получает каждый профессиональный преподаватель, когда его ученики достигают призовых мест в солидных конкурсах, олимпиадах, продолжают свое обучение в аспирантуре!

С 2007 года в Российском государственном профессионально-педагогическом университете началось обучение дисциплине «Детали машин» с использованием компьютерных технологий (см. перечисленные выше инструменты преподавателя).

Чтение лекций и проведение практических занятий с иллюстрациями сложных узлов машин в формате 3D существенно повысило посещаемость этих занятий. Внедрение 3D-визуализации в процесс курсового проектирования позволило адаптировать учебный материал, облегчить восприятие студентами всех тонкостей конструирования редукторных передач.

Расцвеченная 3D-модель редуктора позволяет преподавателю упростить процесс объяснения назначения и конструкции каждой детали редуктора. А студент, наблюдая трехмерную модель редукторной передачи, каждая деталь которой раскрашена в свой цвет, лучше понимает ее конструкцию, ее место в узле и назначение в редукторе.

Информационно-образовательная среда, созданная в Российском государственном профессионально-педагогическом университете, – прекрасный инновационный инструмент в руках профессионального преподавателя. Сам доступ к его содержанию является мощным мотивом для включения в процесс формирования знаний и умений для студента, поскольку только самостоятельно добытые знания могут дать образование.

На Информационно-образовательном портале расположены: график прохождения дисциплины в учебном семестре, конспект лекций, исходные данные к выполнению домашних заданий, методические материалы для выполнения домашних заданий, график самостоятельной работы студентов, рейтинговая система оценки получаемых студентами знаний, раздел «Консультации», раздел «Объявления», Чат, Вики.

Накопленный опыт работы в Информационно-образовательная среде позволяет сделать следующие выводы:

- студенты учатся распределять свое время, согласуя его с графиком прохождения учебной дисциплины;
- студенты следят за процессом накопления рейтинговых баллов, как в течение семестра, так и к контрольным точкам семестра;
- студент, имея качественный конспект по дисциплине, экономит время на вычерчивание рисунков по тематике лекции, и вместо старательного записывания того, что услышал от лектора, задает вопросы по наиболее сложным вопросам лекции. При этом, получая ответы, заносит их *дополнительно* в конспект;

- студент, используя интернет-технологии (например, электронную почту), не привязан к конкретной аудиторной консультации преподавателя и может получить консультацию в любое время;
- студент может отправить по электронной почте свою домашнюю работу на проверку преподавателю, затем – получить проверенную работу обратно;
- преподаватель на мультимедийной лекции не пересказывает свой конспект, а дает аудитории *дополнительные знания*;
- преподаватель, используя 3D-визуализацию на всех видах занятий, существенно быстрее достигает положительного результата - формирования знаний у студентов;
- преподаватель, используя возможности Информационно-образовательной среды, может оперативно дать консультацию всем студентам потока, например, по часто встречающимся ошибкам в их домашних заданиях. Такая экспресс-консультация позволит улучшить качество самостоятельной работы студентов;
- преподаватель, вводя рейтинговые баллы в электронный групповой журнал *после каждого занятия*, облегчает себе труд подведения рейтинговых итогов, например, к аттестационной неделе.

Внедрение 3D-визуализации в учебный процесс изучения дисциплины «Детали машин» вызывает повышенный интерес как к самому предмету (если студенту понятен предмет, то и интерес к изучению его возникает), так и к 3D-визуализации.

С 2008 года в Машиностроительном институте нашего университета преподают в качестве дополнительного предмета трехмерное моделирование в графическом пакете Autodesk Inventor Professional. По окончании получения стартовых знаний и умений работы в этом графическом пакете студенты продолжают совершенствовать свои навыки. Так в 2008г. трое студентов нашего института приняли участие в конкурсе стран СНГ, проводимом компанией Autodesk. Силами студентов нашего института создается библиотека 3D-моделей редукторных передач, которая будет размещена на Информационно-образовательном портале в разделе «Курсовое проектирование».

Мнение наших студентов о внедрении инновационных методов в образовательный процесс таково: «Мы не согласны с мнением, что у трехмерного студенческого проектирования нет будущего, это совершенно не так. Современные профессиональные конструкторы работают в 3D. Сегодня сопровождающая документация к промышленным установкам оформляется в виде трехмерных видеороликов по сборке наиболее сложных узлов. Глупо оставаться в настоящем (а может и в прошлом), когда есть возможность сделать шаг вперед, опередить время, оказаться наконец-то в будущем – овладеть новыми, интересными, современными умениями и навыками» [3].

#### *Список литературы*

1. Елена Галкина. Болонские тайны. Официальный сайт АПН <http://www.apn.ru>. (дата обращения: 04.02.2011).
2. Рудинский И.Д. Информатизация образования. <http://www.iwest.tv/education-it> (дата обращения: 07.02.2011г).
3. Новгородова Н.Г., Перевалов А.С. Создание и усиление мотивации обучения студентов вузов на основе трехмерного моделирования в графическом пакете Autodesk Inventor. «Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в образовании» «НИТО-Байкал 2010», 12-14 июля 2010 в г. Улан-Удэ, 301с.



**О.А Осмехина**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕДОМОСТИ НА ПРИМЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ УЧЕНИЯ**

*osmehina-1973@mail.ru*

*ГОУ СПО «Кировский авиационный техникум»*

*г. Киров*

Использование электронной ведомости при применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний способствует развитию мотивации учения студентов.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний с использованием электронной ведомости была применена в 2008-2009 учебном году в ГОУ СПО «Кировский авиационный техникум» при организации учебной практики, затем в дисциплинах – информатика, информационные технологии, логика.

Балльно-рейтинговая система является в настоящее время переходным этапом от существующей в России системы оценок к системе «зачетных кредитных единиц», используемой в Европе. Для того чтобы применить балльно-рейтинговую систему в своей дисциплине нужно: определить максимально возможное число баллов, которое можно набрать за семестр; разработать шкалу перевода набранной суммы баллов в оценки; организовать учет баллов; организовать систему информирования студентов о баллах, набранных на данный момент.

Организация учета баллов реализована в электронной ведомости в программе Microsoft Excel. Все набранные студентами баллы заносятся в электронную ведомость преподавателя, в которой автоматически вычисляются: сумма набранных баллов, текущая оценка (в зависимости от того, какую долю составляют набранные баллы от максимально возможных на данный момент времени), итоговая оценка за семестр. Для повышения наглядности в ведомости используется условное форматирование. Например, ячейки с фамилиями студентов с текущей оценкой «отлично» автоматически выделяются синим цветом, «хорошо» - голубым и т.д. Это позволяет иметь постоянное представление об успеваемости группы, не просматривая периодически колонку с текущими оценками. В ведомости преподавателя также организована статистика успеваемости по группам. На отдельном листе в сводной таблице отображаются данные о том, какая часть студентов каждой группы имеет текущую оценку «отлично», «хорошо» и т.д., каковы успеваемость и качество знаний. С ведомостью преподавателя связана электронная ведомость, которой студенты пользуются со своих рабочих мест. Она содержит: списки групп на разных листах, баллы за каждое задание, набранную на данный момент сумму. Используя эту ведомость, студенты могут постоянно контролировать процесс накопления баллов, самостоятельно определять работы, требующие доработки.

Использование балльно-рейтинговой системы с учетом оценок в электронной ведомости позволяет студентам: понимать систему формирования оценок по дисциплине с целью получения итоговой оценки; осознать необходимость систематической работы по выполнению программы дисциплины на основании знания своей текущей рейтинговой оценки и ее изменение из-за несвоевременного или своевременного освоения материала; своевременно оценить состояние своей работы по изучению дисциплины до начала экзаменационной сессии; в течение семестра вносить коррективы по организации текущей самостоятельной работы. В связи с этим повышается роль отдельной оценки, активизируется самостоятельная работа студентов, более эффективно используется время занятия, вырабатывается стимул управления своей деятельностью (возможность планировать учебный процесс по конкретной дисциплине), появляется предсказуемость и объективность оценки (преподаватель не может ни завысить, ни занижить оценку знаний, т.к. не ставит отметку, а фиксирует то, что студент заработал), появляются условия для состязательности

обучения (возможность легко произвести сравнение своих результатов с результатами других студентов в ведомости), обеспечивается личностно–ориентированное обучение, повышается объективность и достоверность оценки уровня подготовки студентов.

Применение электронной ведомости как средства учета оценки при балльно-рейтинговой системе позволяет обеспечить непрерывность контроля и оценки качества знаний, стимулирование систематической работы студентов, что позволяет повысить мотивацию студентов к учению.

#### *Список литературы*

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: - Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998

**С.С. Панов, П.Ю. Лапин, П.Г. Мазеин**

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБУЧЕНИЯ НА БАЗЕ ОБОРУДОВАНИЯ С КОМПЬЮТЕРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

---

*mpg2@mail.ru*

*Национально-исследовательский Южно-Уральский государственный университет*

*г. Челябинск*

Для подготовки специалистов в современных условиях необходимо применять специальные учебные средства, позволяющие обеспечить мировой уровень профессиональной подготовки. Такой уровень возможно обеспечить только комплексным применением современных функциональных механизмов и устройств оборудования, дидактических методик, использующих возможности современных информационных технологий (компьютерные имитаторы, анимацию, компьютерные лекции, учебные пособия, системы тестирования знаний и диагностирования оборудования и системы автоматизированного проектирования и управления) [1 -4].

При выборе оборудования для подготовки специалистов необходимо для каждого образовательного уровня и вида учебного заведения оценивать его вполне определенные функциональные и параметрические показатели, соответствующие требованиям заказчика профессиональных кадров, программе, цели и задачам обучения. В связи с этим, разработка нового учебного оборудования должна выполняться также с учетом комплекса компетенций, формирование которых необходимо обеспечить у выпускника. Уровень и набор показателей, вместе с тем, должен позволять управление процессом формирования компетенций, который не является заранее предопределенным, а связан с человеческим фактором – индивидуальностью психо–физических данных каждого учащегося по восприятию различных дидактических приемов.

Возникает необходимость, в связи с этим, процесс обучения и использование средств обучения должны иметь возможности адаптивного управления. В качестве целевой функции предполагается использовать соотношение затрат времени на программирование, наладку и изготовление детали заданной категории сложности и количество ошибок, соответственно, в роли технолога—программиста, наладчика и оператора допущенных при выполнении учебных заданий. Целесообразно при этом также учитывать для наиболее продвинутых категорий учащихся затраты времени и ошибки при использовании CAD/CAM моделирования. В свою очередь полученная информация должно учитываться при присвоении категорий конструктора и технолога и разряда - наладчика и оператора.

Комплекс средств подготовки машиностроителей, включающий как оборудование с компьютерным управлением, так и программно—методическое и визуальное обеспечение, созданный в ЮУрГУ, позволяет осуществлять, предлагаемую методику адаптивного управления учебным процессом.

В случае отклонений от соотношения от заданной величины в меньшую сторону система управления изменяет маршрут и соответственно средства обучения для

последующей процедуры обучения. Возможности адаптивного управления обеспечиваются различными типами и конфигурацией станков, роботов и стендов, программного обеспечения и других средств.

В настоящее время, вышеупомянутый комплекс средств обучения, позволяющий обеспечивать индивидуальную стратегию и индивидуальные траектории применения различных учебных средств, предоставляет следующие возможности для реализации альтернативных стратегий:

1. информационно—визуальное обеспечение (традиционные лекции, демонстрационные плакаты, кодограммы по станкам и их узлам, резанию и инструменту для обычных и компьютерных проекторов, флэш—анимации для интерактивных досок, анимационные фильмы по технологии конструкционных материалов, по зубообрабатывающим станкам, станкам с ЧПУ, видеофильмы по станкам с ЧПУ, электронные лекции по оборудованию автоматизированных производств и станкам с ЧПУ, электронные учебные пособия с компьютерной презентацией, практикумы для самоподготовки по программированию и наладке станков с ЧПУ),

2. программно—методическое обеспечение (компьютерные имитаторы токарного, сверлильно фрезерного (рис.2—4), электроэрозионного и раскройного лазерного станков, роботов, пультов устройств ЧПУ, прессов, гибких производственных модулей и систем, сборочных и сортировочных стендов, в том числе, с техническим зрением, сборочных транспортно—накопительных линий с техническим зрением, механизмов с параллельной кинематикой, тренажеров крановщиков и экскаваторщиков, система тестирования знаний по станкам с ЧПУ, система технологического диагностирования, САПР универсально—сборных приспособлений, 3D модели инструмента и узлов оборудования и др.),

3. специализированное учебное оборудование (масштабные модели инструмента, учебные настольные токарные станки с компьютерными системами ЧПУ, в том числе, с программно управляемой сменой инструмента, установленного в револьверной головке, с приводом пиноли задней бабки, повышенной точности с шариковинтовыми приводами подачи и с направляющими качения; учебные настольные сверлильно—фрезерные станки с компьютерными системами ЧПУ, в том числе, с четырьмя управляемыми осями, программно управляемым зажимным приспособлением, повышенной точности портального типа, с шариковинтовыми приводами подачи и с направляющими качения, с автоматизированной сменой инструмента, со следящими приводами; роботы со сферической и цилиндрической зонами обслуживания, с тремя и пятью степенями подвижности, сборочно—сортировочные стенды и линии, в том числе, с техническим зрением, транспортно—накопительные и складские системы, действующие модели различных конфигураций гибких производственных модулей и гибких производственных систем, тренажеров крановщиков и экскаваторщиков, триподов с параллельной кинематикой, стендов для подготовки логистиков, набор моделей инструмента, стенд по изучению измерительных преобразователей, модель многоэтажного лифта—подъемника, система сканирования деталей, позволяющая осуществлять полный цикл интегрированного производства от получения облака точек сканированной детали, моделирования изделия в CAD модуле CAD/CAM системы ADEM (рис.1), генерации в CAM модуле ADEM управляющей программы для изготовления детали на станке с ЧПУ (рис.2), наладки станка и до изготовления детали на компьютерном имитаторе (рис.3,4) и учебном фрезерном станке с компьютерным управлением, модульные конструкторские наборы, позволяющие собирать не менее пяти конструкций станков и роботов с ЧПУ (рис.5) и др.

Разрабатываются также пятиосевой станок с ЧПУ, исследовательские стенды по резанию и диагностике технологических систем, а также по электроавтоматике станков с ЧПУ.

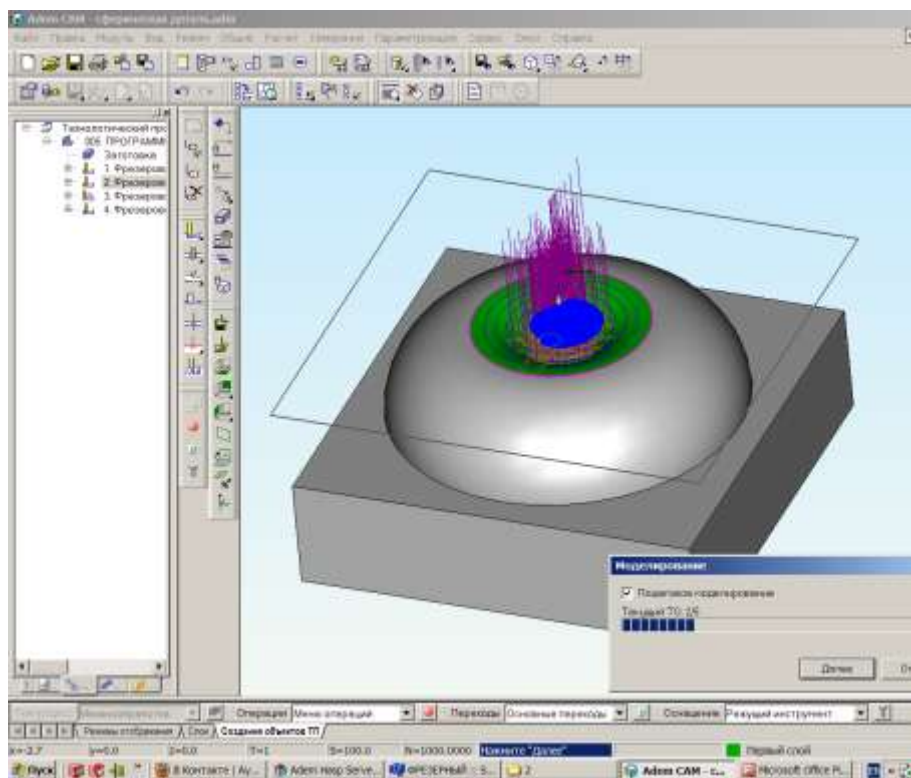


Рис.1. Моделирование сканированной детали в CAD/CAM системе ADEM

На рис.2 показано моделирование обработки детали в САМ модели системы ADEM.  
На рис.3 показана обработка виртуальной детали в имитаторе фрезерного станка с ЧПУ.

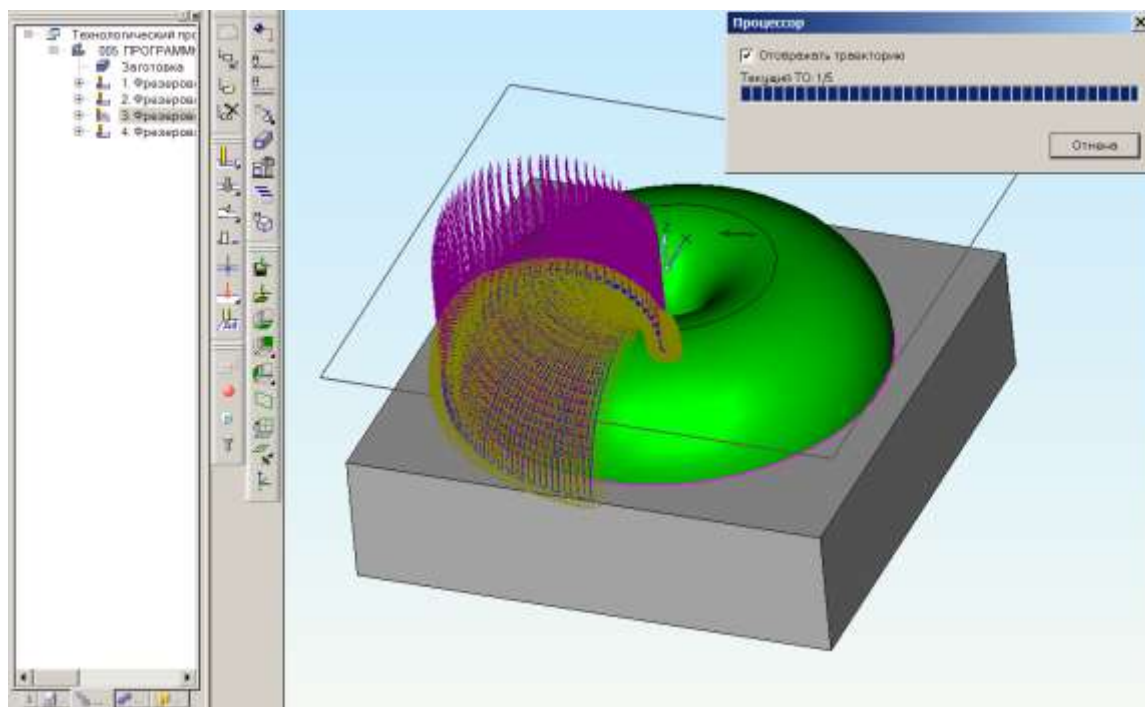


Рис. 2. Моделирование обработки в ADEM

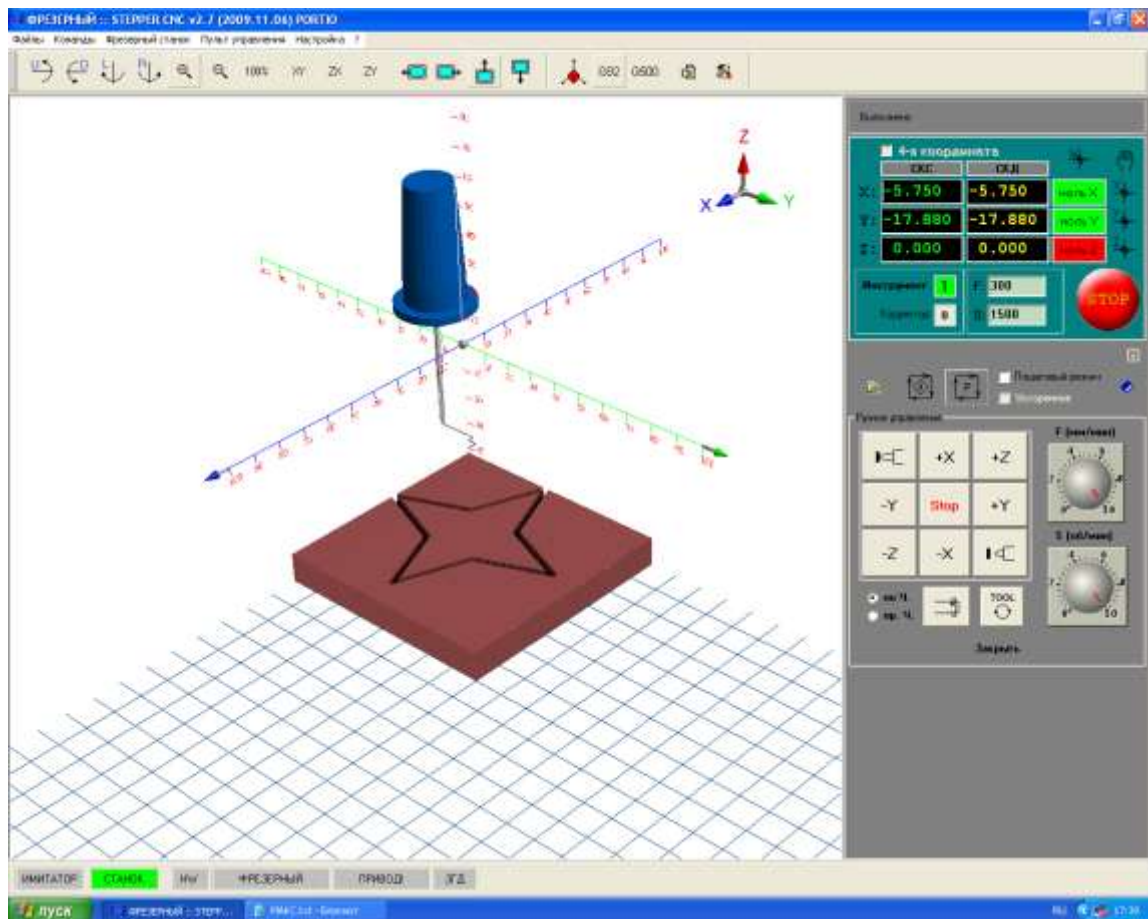


Рис.3. Изготовление виртуальной детали на компьютерном имитаторе фрезерного станка

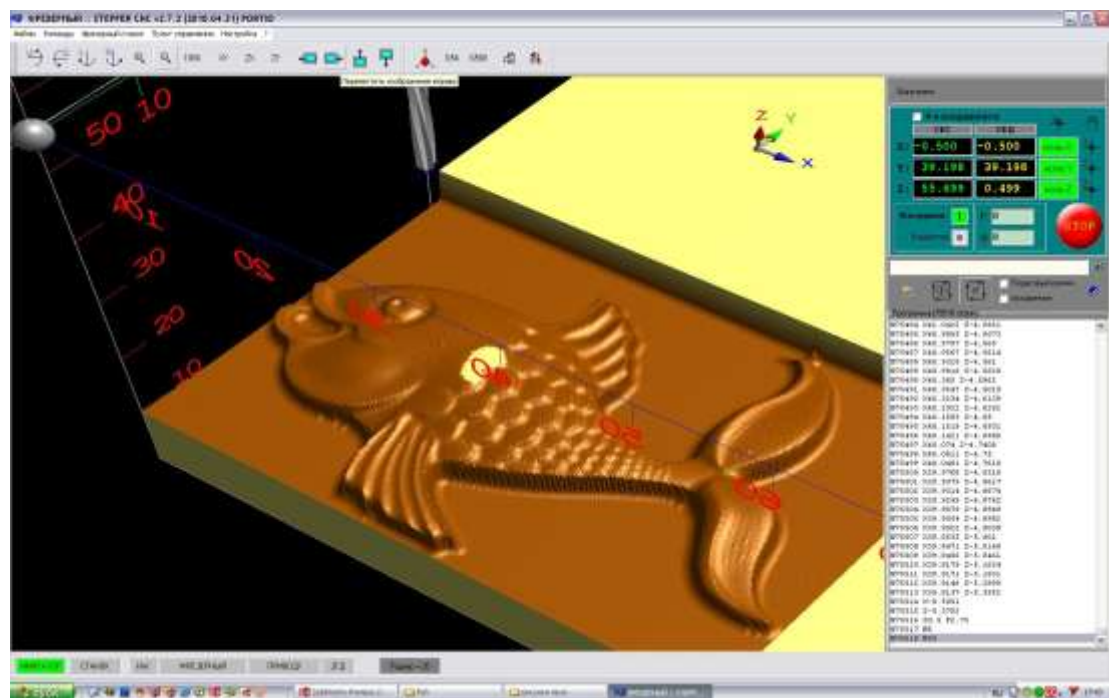


Рис.4.Изготовление виртуальной детали в имитаторе фрезерного станка с ЧПУ по программе сгенерированной в ADEM





Рис.5. Учебный робот, собранный на монтажном столе модульного конструкторского набора

Учебное оборудование функционально и дидактически отработано, компактно, малоэнергоёмко, обеспечивает обучение информатике и технологии в школах и лицеях, подготовку преподавателей технологии и информатики в педагогических вузах, профессиональную подготовку машиностроителей (операторов и наладчиков станков с ЧПУ, технологов-программистов и конструкторов). Подробнее с учебным оборудованием можно познакомиться на сайте [labrobot.ru](http://labrobot.ru).

#### *Список литературы*

1. Панов С.С. Применение конструкторского набора с компьютерным управлением для реализации компетентного подхода в подготовке педагогов—технологов/С.С.Панов, П.Г. Мазеин// Непрерывное образование учителя технологии: компетентный подход: материалы V международной заочной научно-практической конференции, 14 октября 2010 г. Ульяновск: УИПКПРО, 2010.- С.222—224.
2. Мазеин П.Г. Информационные технологии в преподавании информатики и технологии: материалы Всеросс. н/п Интернет—конф., 25 окт. 10 нояб. 2010 г./П.Г. Мазеин, С.С. Панов. Саранск: МордГПИ, 2010. -- С. 23—27.
3. Мазеин П.Г. Стенды и тренажеры с компьютерным управлением/ П.Г. Мазеин, С.С. Панов//Информационные технологии в образовании: ресурсы, опыт, тенденции развития: сб. материалов Всеросс. н/п конф. 97—10 дек. 2010 г.). Архангельск: АО ИППК РО, 2010. – С. 136 – 138.
4. Горбачева И.В. Компьютерное моделирование и индустриальные технологии: программа по технологии 10-11класс (профильный уровень)/И.В. Горбачева, М.С. Гаврилов, М.В. Пережогина, П.Г. Мазеин, С.С. Панов. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - - 20 с.

**В.Е. Поляк**

## **ГЕНЕРАТОР СЦЕНАРИЕВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ В КОМПЬЮТЕРНЫХ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ КЛАССАХ**

---

*dipol@tacis-dipol.ru*

*Корпорация «Диполь» (ЗАО)*

*г. Саратов*

Генератор сценариев является эффективным встроенным средством расширения возможностей учебно-методических компьютерных комплексов и обучающих программ, созданных на основе оболочки Hyper Service.

Он предназначен для быстрой и максимально удобной для преподавателя подготовки мультимедийного сопровождения занятий - лекций, семинаров, уроков и пр. - в компьютерных и мультимедийных классах (с проектором и/или с интерактивной доской).

Генератор сценариев входит составной частью в программную оболочку Hyper Service и является важным встроенным элементом создаваемых на ее основе учебно-методических компьютерных комплексов (УМКК) как Корпорации «Диполь», так и всех пользователей Hyper Service.

Процедуры работы с Генератором сценариев при создании мультимедийного сопровождения занятий описаны по шагам и пригодны для готовых версий УМКК для работы в средах Windows и Linux (совместно с приложением WINE).

На стадии подготовки преподаватель занятий может:

- самостоятельно создавать презентации, комбинируя учебный материал, представленный в УМКК, и собственные разработки;
- использовать разнообразные визуальные элементы (наглядные модели, видео, анимацию и т.д.) и звуковое оформление для демонстрации созданных сценариев урока;
- 
- включать в экран УМКК рисунки, схемы, справочные данные или свои комментарии;
- 
- корректировать тесты, предложенные в УМКК, и создавать новые тесты.

### *Список литературы*

1. Э.П. Вялых, В.Е. Поляк, Н.Н. Шаш, В.А. Спицын. Внедрение информационных технологий в образовательный процесс. «Среднее профессиональное образование», 2006.

**С.Н. Помазанов, М.А. Андросова, Д.А. Вислогузов**

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

---

*box.albert@gmail.com*

*ГОУ ВПО Северо-Кавказский государственный технический университет*

*г. Ставрополь*

На базе Северо-Кавказского государственного технического университета регулярно проводятся олимпиады по информатике среди школьников и студентов. Согласно требованиям к проведению регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике, проверка решений может осуществляться вручную, либо при помощи автоматизированной системы. Проверка решения должна включать в себя: компиляцию исходного текста программы, последовательное исполнение программы с входными данными, соответствующими тестам из набора тестов для данной задачи, подготовленного Центральной предметно-методической комиссией по информатике, сравнение результатов исполнения программы на каждом тесте с правильным ответом. Помимо этого, необходимо проверить, что размер файла с исходным текстом программы не должен превышать 256

Кбайт, а время компиляции программы не должно превышать одной минуты. При исполнении программы на каждом тесте, в первую очередь, жюри определяет, нарушаются ли присутствующие в условии этой задачи ограничения на время работы программы на отдельном тесте и размер доступной программе памяти в процессе ее исполнения. Аналогичные требования используются при проведении соревнований по правилам международной студенческой олимпиады по программированию (АСМ/ICPC).

Учитывая большой объем работ при проверке решений, возникает необходимость использования автоматизированной системы проведения соревнований по программированию. В интернете существует большое количество свободно распространяемых систем, на которых можно проводить соревнования, но большинство из них предназначены только для одного конкретного типа соревнований. Многие из них используют для проверки решений операционную систему GNU Linux и компиляторы, поставляемые вместе с этой платформой. Но, по правилам соревнований, решения должны быть проверены на тех же компиляторах, что и использовал участник во время соревнования (у компиляторов на разных платформах имеются существенные отличия между собой). В итоге, среди всего многообразия автоматизированных систем проведения соревнований, существует всего одна, удовлетворяющая всем требованиям проведения соревнований – PCMS2.

Основные недостатки системы PCMS2: она является закрытой, отсутствует документация, отсутствует поддержка со стороны авторов, отсутствует возможность одновременного проведения двух соревнований разного вида, отсутствует возможность работы в режиме дорешивания по окончании тура и т.д. Практически все системы автоматической проверки не оптимально расходуют средства проверочных машин, которые большую часть времени простаивают во время тура, а основную проверку осуществляют по его окончании. Такой подход влечет наложение дополнительных временных ограничений на подведение итогов соревнования.

Для исправления данной ситуации, на базе Северо-Кавказского государственного технического университета разрабатывается своя автоматизированная система проведения соревнований по программированию. Помимо проведения официальных соревнований, система будет использоваться для подготовки школьников и студентов к соревнованиям. Для этого в системе будут предусмотрены курсы подготовки по спортивному программированию. В итоге система будет представлять собой портал, в котором любой желающий может почитать учебные материалы, решить связанные с ними задачи, решить задачи прошедших соревнований, принимать участия в официальных соревнованиях, а также обмениваться мыслями и идеями с другими участниками.

#### *Список литературы*

1. Кирюхин В.М. Требования к проведению регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2010/2011 учебном году. М., 2010.
2. Кирюхин В.М. Методические материалы по проверке и оцениванию решений задач регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2010/2011 учебном году М., 2010.

**А.А. Приборович, Р.И.Попель**  
**ИНТЕРНЕТ - СРЕДА РАБОТЫ ИСТОРИКА**

---

*priborovich@rambler.ru, r-p@tut.by*  
*Белорусский государственный университет*  
*г. Минск*

Стремительное возрастание роли социальной информации, связанной с историческим значением, приводит к усложнению до того сложного этапа отбора и анализа материалов исследования. Ориентация на теоретическую доминанту исследования приводит к



философизации гуманитарной сферы, в том числе и истории. Решение проблем современного гуманитарного образования связано с усилением его направленности на конкретное практическое применение и соответствие потребностям современного информационного общества. В этих условиях историку необходимо искать новые пути открытий, не требующих постоянного обращения к традиционным методам исследования.

Появление интернета предоставила историку новую модель профессиональной коммуникации. Продуктами этой деятельности являются тематические интернет ресурсы, активной стороной которых служит информированность знаний.

Первые исторические интернет-ресурсы появились на постсоветском пространстве на рубеже XX-XXI вв.: электронные библиотеки исторических источников, тематические страницы и порталы и т.д. Большую роль в становлении исторической информатики со второй половины 1990-х гг. и до наших дней продолжает играть Ассоциация «История и компьютер». Одним из первых исторических интернет-ресурсов стала возникшая в 1997 г. Библиотека Олега Ланцова. В 1998 г. среди прочих появился ресурс «Международный исторический журнал», в 1999 г. – сайт истфака МГУ и электронный журнал «Мир истории». К началу 2000-х гг. относится появление крупнейших и действующих до сих пор электронных библиотек исторических источников – проект «Хронос» (2000) и «Восточная литература» (2001). В 2002 г. возник белорусский интернет-ресурс исторических источников «История Беларуси IX-XVIII вв. Первоисточники». Немалую роль в деле развития исторических web-ресурсов играют сайты учреждений образования исторического профиля.

Количество исторических интернет-ресурсов в последние годы очень сильно возросло, поэтому остановимся на обзоре наиболее примечательных, на наш взгляд, из них. Для любого историка крайне важной является работа с историческими источниками, поэтому их публикация в глобальной сети занимает значительное место в деятельности исторических ресурсов интернета. Крупномасштабную электронную публикацию письменных источников осуществляет «Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ». Здесь же вниманию посетителей представляются и научные публикации по истории. Издание источников происходит на высоком уровне со снабжением справочным материалом.

Продолжает свою деятельность основанный еще в 2001 г. сайт «Восточная литература» – один из крупнейших в русскоязычном секторе интернета ресурсов, публикующих источники IX-XIX вв. Несмотря на название, на сайте представлены как восточные, так и западные источники. Сайт снабжен библиографическими указателями. Материалы публикуются на русском, частично – на английском и латинском языке. Еще одним оригинальным сайтом публикаций письменных источников является ресурс «Рукописные памятники Древней Руси». Сайт имеет три раздела: «Русские летописи», «Рукописная книга», «Древнерусские берестяные грамоты». Последний снабжен фотографиями, прописями и переводами на современный русский язык надписей на берестяных грамотах. Содержание этого сайта перекликается в определенной степени с интернет-ресурсом «Древнерусская литература», содержащим, правда, в основном художественные произведения X-XVII вв. Для помощи в чтении оригинальных произведений сайт снабжен словарем древнерусского языка и другим справочным материалом.

Ценны для историка материалы интернет-проекта «Хронос». Здесь содержатся классификация и публикации исторических источников, публикуются также научные и справочные статьи, исторические карты. Исторические источники публикуются на web-ресурсах «Виртуальная библиотека исторических источников» (сайт кафедры политических наук Российского университета дружбы народов), «Российский образовательный портал».

Среди тематических интернет-ресурсов, публикующих исторические источники, назовем такие, как Хроники Ливонии, Семилетняя война, Классика российского права,

Библиотекарь. Ру, Русские мемуары (сайт М.Вознесенского). Среди большого количества сайтов, посвященных военной истории, ценен проект «Военная литература».

Крупнейшим белорусским ресурсом, публикующим исторические источники, является уже упоминаемый нами ранее сайт О. Лицкевича «История Беларуси IX-XVIII веков. Первоисточники». Одним из наиболее значительных украинских сайтов, издающих исторические источники, научные исследования и художественную литературу Средневековья и Нового времени является «Изборник». Много материалов по истории и гуманитарным дисциплинам размещено на сайте «История Украины».

Вспомним и ряд сайтов, публикующих изобразительные источники: Русская история в зеркале изобразительного искусства, Картинная галерея Александра Петрова и др. Некоторые сайты, такие, как «Плакаты. Ру» и «Russianposter.ru», предоставляют на своих страницах социально-исторические плакаты.

Материалы по истории можно найти и среди разделов многих электронных библиотек: Библиотека Гумер – гуманитарные науки, История нашей страны (раздел «Библиотека исторической литературы»), Historic. Ru. Ценны также для историка электронные исторические журналы. Здесь в первую очередь отметим Информационный бюллетень Ассоциации «История и Компьютер», а также такие интернет-издания, как «Мир истории», «Международный исторический журнал», «Родина», «Сибирская Заимка».

В последнее время в глобальной сети все большее распространение получают интернет-ресурсы, представляющие информацию, как по всеобщей истории, так и по отдельным ее разделам. Среди огромного количества web-ресурсов перечислим следующие: Всемирный исторический проект, История Древнего Рима, Римская слава, Мезоамерика, Междуречье, Исторический сайт, последний представляет среди прочего и методические разработки для учителя истории. Особый интерес обращает на себя концепция дизайна сайта «День», отражающего исторические события, произошедшие в разные годы в каждый день календаря.

Нельзя не отметить сайты, посвященные разным специальным историческим дисциплинам и коллекционному делу. Таких ресурсов также становится все больше: Геральдика. Ру, Геральдика сегодня, Нумизматический портал, Бонистика, Мир наград, Историческая география, Исторические карты, Всероссийское генеалогическое древо и даже Исторические пуговицы. Также отметим белорусские сайты Геральдика.by и Згуртаванне беларускай шляхты, предоставляющие качественную информацию соответственно о геральдике и генеалогии дворянских родов Беларуси. Хорошо разработан и персональный сайт белорусского историка Вячеслава Носевича, на котором размещены информация по генеалогии, историческому краеведению, а также исторические карты. Безусловный интерес представляют сайты нумизматических и антикварных организаций: Русский нумизматический портал, сайт смоленского нумизматического торгового дома «Старец», белорусский сайт «Металлопоиск».

Отдельная категория - интернет-ресурсы, предоставляющие информацию по методическим разработкам и применению информационных технологий в преподавании истории: Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании», открытый междисциплинарный журнал «Гуманитарная информатика» и т.д.

Несмотря на то, что не все ресурсы интернета предоставляют научно достоверную и хорошо систематизированную информацию, в целом web-ресурсы играют значительную роль в развитии исторической науки, которая, безусловно, нашла свое место в глобальной сети.

#### *Список литературы*

1. Историк, источник и Интернет // Новая и новейшая история. 2001
2. Материалы интернет-ресурса <http://prlib.ru>

3. Полознев И. Д. Интернет и историческая наука: возможности и проблемы. Рыбинск, 2007

**Г.Р. Прозорова, И.В. Фуртаев**

## **ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДЫ MOODLE В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗА**

*usguri@mail.ru*

*Сургутский государственный педагогический университет*

*г. Сургут*

Информационные технологии оказывают все большее влияние на различные стороны жизни, в том числе – на экономику. Проявилась и повышается потребность в информационных технологиях как в инструментари, без которого невозможно представить деятельность менеджера независимо от его реального статуса на современном предприятии [1]. При подготовке и обучении в вузе будущих специалистов в отрасли экономических знаний важное место занимает «Информатика», которая является одной из основных дисциплин федерального компонента естественно–научного блока.

Среди всех дидактических линий в курсе информатики для экономических специальностей, выделяются четыре основных линии, которые являются базовыми и служат основой для дальнейшего изучения курса информатики. К ним относятся программные средства реализации информационных процессов, локальные и глобальные сети ЭВМ, защита информации в сетях, базы данных [2-3].

Изучение дисциплины «Информатика» осуществляется с использованием учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации, учебных и методических пособий, разработанных профессорско–преподавательским составом вуза.

Выбор того или иного учебника, который имеет как достоинства, так и недостатки, как средство обучения определяется субъективно преподавателем. Все они являются не эргономичными и в основной части не иллюстративными что понижает степень воспринимаемости изучаемого материала что приводит к обращению к дополнительной литературе из интернета и электронных учебников.

Традиционными формами обучения в вузе являются лекционные, практические и семинарские занятия. В наше время наблюдается активное использование электронных средств при изучении дисциплин. Наличие реального образовательного процесса при наличии выхода в Internet либо из медиатек и других дисплейных классов в удобное для студента время с целью изучения дисциплин является новизной в вузах, и наличие таких электронных ресурсов исчисляется единицами [4-5]. Одним из средств для создания единой среды дистанционного обучения является программная среда Moodle.

Moodle – это программа, позволяющая интегрировать обучение в классе целиком в сеть, используя веб–технологии. Студенты могут по–настоящему учиться, получая доступ ко многим ресурсам. Применение данной среды позволяет эффективно организовать процесс обучения, используя возможности Moodle: проведение семинаров, тестов, заполнение электронных журналов, включение в занятие различных объектов и ссылок из интернета, и многое другое. Внедрение новых образовательных технологий в процесс обучения вуза является залогом высоких показателей применения ИКТ.

Moodle – это модульная объектно – ориентированная динамическая учебная среда – распространяющаяся по лицензии GNU General Public License [6]. Система реализует философию и ориентирована прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, также подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а так же поддержки очного обучения.

Нами был разработан учебник по информатике для экономических специальностей в среде Moodle с возможностью дистанционного обучения, а так же разработаны методически

рекомендации по работе в среде Moodle для преподавательского состава. Обучающая среда Moodle достаточно проста в использовании и администрировании, что упрощает сам процесс обучения как со стороны обучаемого так и с стороны преподавателя, и делает его более эффективным.

Используя Moodle преподаватель может создавать курсы, наполняя их содержимым в виде текстов, вспомогательных файлов, презентаций, опросников и т.п. Для использования Moodle достаточно иметь любой web-браузер, что делает использование этой учебной среды удобной как для преподавателя, так и для обучаемых. По результатам выполнения учениками заданий, преподаватель может выставлять оценки и давать комментарии. Таким образом, Moodle является и центром создания учебного материала и обеспечения интерактивного взаимодействия между участниками учебного процесса.

Для работы преподавателю с Moodle надо запустить виртуальный сервер и базы данных, после этого открыть браузер, и в адресной строке прописать адрес электронного учебника. По данному учебнику преподаватель может проводить как самостоятельные работы в разных видах, так и контрольные работы. Так же преподаватель в себе в удобство может расположить учебник на сервере, и заходить через интернет, что позволит отстающим студентам заходить через интернет и читать пропущенные лекции и так же проходить проверочную работу.

Таким образом, среда Moodle облегчает возможность следить за процессом деятельности студентов и сопровождении их по дисциплине информатика. Преподаватель так же может проверять работы дистанционно и следить за активностью и репродуктивностью учащихся.

При работе дистанционно преподавательскому составу могут задаваться вопросы в форуме или блогах, присутствующих в электронном учебнике. Созданный нами электронный учебник по дисциплине «Информатика» для будущих экономистов может быть использован и для других специальностей.

#### *Список литературы*

1. Виштак О.В., Ефремов Р.В. Новые информационные технологий при решении проблем учебного процесса в вузе. Сборник научных трудов Образование и наука в 3 м тысячелетии. Алтайский ГУ, 2004, С. 102-106.
2. Марченко Е.К. Электронная библиотека как системообразующий модуль системы дистанционного образования. Институт информатизации образования РФ, Журнал «Открытое образование», №2, 1998. С. 68–72.
3. Гущин О.П. Применение современных аппаратно-программных комплексов в образовательном процессе. Институт информатизации образования РФ, Журнал «Открытое образование», №1, 2007. С. 21–24.
4. Образовательные интернет-ресурсы. Под ред. А.Ю.Афонины и др. М.: Просвещение, 2004, с.
5. Вуль В.А. Электронные издания. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 560 с.
6. Сайт сообщества разработчиков системы Moodle [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.moodle.org>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус., англ.

**Е.А. Сазонова, Н.В. Щеблыкина**

**ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ВУЗА**

*gea.07@mail.ru*

*Академия Федеральной Службы Охраны Российской Федерации*

*г. Орёл*

В основополагающих государственных документах (Федеральная целевая программа «Электронная Россия» (2002–2010 гг.), Федеральная целевая программа развития образования на 2006–2010 гг., «Стратегия развития информационного общества в

Российской Федерации на период до 2015 г.», Национальная доктрина образования Российской Федерации до 2025 г.) особое внимание уделяется использованию в системе образования электронных средств учебного назначения, современных информационных и телекоммуникационных технологий, способствующих созданию единого информационного пространства, интеграции России в мировое сообщество, повышению качества, доступности, эффективности и конкурентоспособности отечественного образования, в том числе и высшего.

Наряду с внедрением в учебный процесс вуза информационных технологий, разработкой учебно-методических материалов, актуально применение компьютерных и телекоммуникационных систем в организационно-управленческой деятельности. Необходимость использования информационных технологий в управлении вузом обусловлена такими факторами, как постоянно растущий объем информации о ходе и результатах образовательного процесса, потребность в оперативных данных для принятия управленческих решений. Немаловажной при этом является задача обеспечения делопроизводства внутри учебного заведения, которую решают сотрудники секретариата. Они организуют документационное обеспечение учебно-методической и организационной деятельности, выполняют основную работу по координации, внедрению, разработке, систематизации и хранению нормативных и методических документов в соответствии с ГОСТами, осуществляют регистрацию и учет поступающих документов, участвуют в разработке проектов приказов и других нормативных актов вуза.

Отечественная практика предполагает обязательную регистрацию каждого документа с момента его появления в организации, а также регламентированное (и контролируемое) движение документа вплоть до его исполнения. Регистрация документов – это фиксация факта создания или поступления документа путем проставления на нем индекса с последующей записью необходимых сведений о документе в регистрационных формах. Сама идея подобного учета, регламентации и централизованного контроля вполне адекватна современным мировым реалиям управления с использованием компьютерных сетей.

Изучая основные функции систем автоматизации делопроизводства, можно выделить некий минимальный набор характеристик, которым должна соответствовать полноценная система автоматической регистрации документов:

- обеспечение автоматической регистрации документа;
- поиск документа по различным критериям;
- архивирование документов;
- списание документа в дело.

Проанализировав существующий опыт ведения регистрации документов в различных организациях, можно выделить ряд недостатков:

1. Большой объем данных, хранимых в печатном виде.
2. Отсутствие соответствующих технологий разграничения доступа при хранении информации, связанной с персональными данными и результатами оценивания обучающихся, доступ к которым очевидно должен быть ограничен.
3. Ориентация систем автоматизации делопроизводства на коммерческие структуры, что не позволяет полноценно использовать их в интересах вуза.
4. Высокая стоимость качественного и безопасного программного обеспечения автоматизации делопроизводства.

В связи с необходимостью учета документов и вышеперечисленными недостатками актуальна идея разработки автоматизированной системы учета документооборота для введения унифицированной, формализованной и строго регламентированной технологии делопроизводства, снижения трудоемкости делопроизводственных операций при повторном использовании информации. При этом целесообразно использовать модульный подход построения системы, что позволит в дальнейшем осуществлять ее модернизацию за счет изменения существующих модулей или подключения дополнительных.

### *Список литературы*

1. Атанасян С.Л. Систематизация технологий, используемых в информатизации организационно-управленческой деятельности педагогического вуза. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». / М.: РУДН, – 2008, №3.
2. Электронный документооборот. – М.: Новый век, 2001 г.

**Е.А. Сазонова, М.В. Ханенко**

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ WEB**

*gea.07@mail.ru*

*Академия Федеральной Службы Охраны Российской Федерации*

*г. Орёл*

Основой современной системы образования является высококачественная информационно-образовательная среда, которая позволяет модернизировать свой технологический базис, перейти к новым информационно-педагогическим технологиям обучения.

В настоящее время в мире наблюдается новый этап компьютеризации различных видов образовательной деятельности, вызванный развитием мультимедиа технологий. Графика, фото, анимация, видео, звук, текст в интерактивном режиме работы создают интегрированную информационную среду, в которой и преподаватель, и обучаемый обретают качественно новые возможности.

Внедрение технологий отображения информации в учебный процесс, а также способов оформления материала способствует:

- активному вовлечению обучающихся в учебный процесс;
- расширению возможностей представления учебной информации, особенно с появлением технологий мультимедиа и гипертекста (т.е. оперирование большими объемами информации);
- комплексному воздействию на различные каналы восприятия путем использования текста, звука, мультипликации, видео;
- оптимизации темпа работы обучаемого;
- индивидуализации и дифференциации обучения;
- повышению мотивации обучения;
- качественному изменению контроля за деятельностью обучающихся, повышению его объективности, обеспечению оперативной обратной связи.

Широкое распространение новых информационных технологий, появление разнообразных информационных услуг и ресурсов сформировало необходимые предпосылки для развития нового направления – "электронные библиотеки". По мнению специалистов, речь идет о разработке теории и практики сбора, моделирования, распространения информации и управления ее потоками в компьютерных сетях. В основе этого развития лежат технологии нового направления WWW и мультимедиа, которые и определяют его вектор.

Вместе с тем, все преимущества новых технологий, как правило, ограничиваются применением на учебных занятиях, так как при переходе к технологиям электронного доступа к ресурсам наибольшее внимание уделяется только учебным материалам, используемым преподавателем на занятии. В связи с этим, процессы подготовки к занятию, работы с нормативной базой, планирующими документами и самостоятельной работы обучающихся вне аудитории остаются за рамками информатизации. Поэтому задача представления учебно-методических материалов в формате «электронной библиотеки» с использованием технологий WEB является одной из важнейших на этапе перехода

образовательного процесса на качественно новый уровень. При этом важен не только грамотный отбор содержания учебных материалов, но и удобное, функциональное его представление. Дизайн способен сделать необходимые акценты на ключевых моментах занятия, в этом случае восприятие остальной информации будет проходить в правильном направлении. Кроме того, уровень и качество оформления занятия позволяет прогнозировать степень усвоения материала и оценить подготовку преподавателя.

Web-дизайн (web page design) – это процесс проектирования, планирования, моделирования и реализации доставки электронного содержимого через сеть Web с использованием технологий (на основе языков разметки), подходящих для интерпретации и визуализации web-браузером или другим графическим web-интерфейсом пользователя.

Разработка эффективного и грамотного web-дизайна учебно-методических материалов в формате «электронной библиотеки» предполагает соблюдение ряда обязательных требований:

- максимально удобный интерфейс (логика, структура и система навигации должна соответствовать семантике учебного материала);
- стандартизованное графическое решение, способствующее восприятию и концентрации внимания на контент;
- минимизация применения элементов графики, увеличивающих скорость загрузки web-страниц;
- использование стандартизованных классификаторов при представлении информации (Универсальный десятичный классификатор, Государственный рубрикатор научно-технической информации).

При разработке web-дизайна следует использовать каскадные таблицы стилей CSS. Они обеспечивают определенные преимущества:

- в таблице стилей можно задать оформление не только для какого-то одного конкретного элемента, но и для всех элементов, удовлетворяющих указанному селектору. Не требуется записывать в HTML оформление для каждого заголовка. Если необходимо изменить оформление – например, во всех заголовках на всех страницах сайта поменять шрифт – достаточно будет обновить одну строку в таблице стилей. Если бы оформление создавалось средствами HTML, пришлось бы в каждом файле перебирать все заголовки и менять шрифт;
- многие эффекты оформления доступны только в CSS, например, измененный междустрочный интервал, надчеркивание, рамки, наложение элементов друг на друга;
- таблицы стилей позволяют отделить содержание и структуру страницы от ее представления. Если требуется изменить внешний вид страницы, не меняя содержания, можно внести изменения только в файл в CSS, при этом в содержании и структуре сайта ничего не меняется;
- для одной и той же страницы можно сделать две или несколько таблиц стилей;
- с помощью CSS становится возможным выполнять выравнивание текстового блока относительно страницы и других текстовых блоков;
- с применением CSS растет скорость создания новой страницы. Стили, определенные один раз, могут быть использованы неограниченное число раз в любом месте документа.

Таким образом, в ходе модернизации российского образования, одной из задач которой является применение информационных и телекоммуникационных технологий электронного обучения, возникает необходимость использования инновационных технологий и для разработки учебно-методических материалов, которые становятся показателем уровня информационной культуры вуза, его конкурентоспособности на рынке образовательных услуг.

*Список литературы*

1. Мейер Э. CSS. Каскадные таблицы стилей. – М., 2008. – 576 с.
2. Пауэл Т. Web-дизайн. – 2-е изд., перераб. и доп.: Пер. с англ. – СПб: БХВ-Петербург, 2004. – 1072 с.

**Е.А. Свалов, С.О. Волчков, Г.В. Курляндская**

**«ИМИДЖ-ТЕСТ» КАК ТЕХНОЛОГИЯ НАЧАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ  
СТУДЕНТОВ В ПРАКТИКЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-  
МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

---

*evgenysvalov@gmail.com; stanislav.volchikov@usu.ru; Galina.Kurlyandskaya@usu.ru*

*Уральский государственный университет им. А.М. Горького  
г. Екатеринбург*

Создание новых дидактических средств, таких как, например, электронные учебно-методические комплексы, является неотъемлемой частью работы педагога. Вместе с осознанием данной реалии всё отчетливее проявляется понимание и того, что реализация подобных педагогических задач требует специальных компетенций. В последнее время появилось немало работ, посвящённых развитию проектировочных умений преподавателя в связи с необходимостью реализации инновационной идеологии в педагогике. Среди них следует особенно выделить фундаментальные работы А. В. Хуторского [1], И. А. Колесниковой и М. П. Горчаковой-Сибирской [2]. Основная причина пристального внимания к данной проблеме – стремительное развитие «электронной дидактики», т.е. раздела дидактики, занимающегося проектированием и созданием электронных средств обучения: энциклопедий, учебников, баз данных, виртуальных обучающих сред, тренажёров, и т.п. С их появлением архитектура современной дидактики претерпела существенные изменения. Кроме того, заметно трансформировалось и традиционное представление о содержании и формах обучения, одновременно с этим увеличился потенциал дидактических средств реализации современной парадигмы в образовании, характеризующейся личностной ориентацией [3-4].

Авторский коллектив настоящей работы принимал участие в создании и преподавании учебного курса «Биомагнетизм и магнитные наноматериалы» на кафедре магнетизма и магнитных наноматериалов Уральского госуниверситета в 2008/2009 и 2010/2011 академических годах в рамках дисциплины «Физика, технология и техника магнитных материалов и наноматериалов», рассчитанной на студентов 5 курса и магистрантов нескольких направлений. Основной её отличительной чертой является разработка и использование учебно-методического комплекса, включающего целый ряд элементов на основе информационных технологий: использование исходного «имидж-теста» для уточнения уровня знаний, лекций теоретического характера с применением мультимедийных презентаций, самостоятельную работу студентов вне аудитории с видео- и аудиоматериалами (круглые столы «Биоизлучение» и «Суперпарамагнетизм»; запись цикла передач телеканала НТВ, ведущий — А. Г. Гордон), написание теста по результатам работы с аудиоматериалами, работа со специально разработанными электронными базами данных специализированных статей по темам «Биомагнитные датчики», «Биомагнетизм» и «Природные наноматериалы» и т.д., а также использование специальной литературы, в том числе и учебно-методической литературы, подготовленной для данного курса [5].

В данной работе на основе анализа результатов преподавания курса «Биомагнетизм и магнитные наноматериалы» обсуждаются некоторые аспекты внедрения информационных технологий в университетские междисциплинарные курсы негуманитарной ориентации, а именно практика использования «имидж-теста» как дидактической технологии в рамках электронного образовательного ресурса.

Под образовательным ресурсом мы понимаем специальным образом разработанную дидактическую среду, представляющую собой совокупность учебных и учебно-



методических изданий, наглядных материалов, форм и средств контроля знаний по данному курсу, модулю или циклу дисциплин. Частным случаем образовательного ресурса является электронный образовательный ресурс (ЭОР).

Одной из методических трудностей преподавания специализированных дисциплин студентам старших курсов и магистрантам в группах, в состав которых одновременно входят представители нескольких специализаций (например, студенты физической специализации «физика магнитных явлений» и инженерной специализации «физическая метрология») является определённое различие исходного уровня знаний и степень адаптированности к определённым методическим приёмам обучения. Таким образом, первым шагом при работе с группами смешанного типа становится исходный тест для определения общего уровня знаний и интересов студентов.

Вместо стандартной процедуры тестирования, представляющей собой, в том или ином виде, ответы на вопросы, нами был разработан, предложен и опробован исходный «имидж-тест» (англ. image test, также visual test), построенный на основе распознавания 25-30 специально подобранных серий образов. Использование «имидж-теста» аналогично математической процедуре распознавания образа, которая включает в себя анализ изображения на основе сравнения с имеющимися эталонными изображениями из базы данных [7]. Тестирование проводится в регламентированных временных рамках: в среднем на распознавание каждой серии образов отводится 2-3 минуты. Например, в ходе «имидж-теста» студентам для распознавания предлагаются фотографии постоянных магнитов различной формы (U-образный, прямоугольный, в виде кольца с 6 полюсами и т.д.), для которых силовые линии магнитного поля визуализированы с помощью железных опилок. Фотографии, специально полученные для данного курса, отличались очень высоким качеством и вызвали почти художественное восприятие образа: впечатление почти парящих трехмерных конструкций, создающих визуальное ощущение невесомости. На следующей фотографии студентам предлагается распознать структуру биологического происхождения, удивительно похожую на картину распределения силовых линий магнитного поля. Способность узнать в изображении тот или иной физический процесс, сравнивая его с эталонным образом, многое говорит об уровне компетентности студента, его умении определять физический смысл наблюдаемого процесса. Следует оговориться, что уровень трудности заданий варьируется, равно как варьируется и качественное наполнение заданий: разные изображения проверяют способность к распознаванию разных явлений. В ряде случаев образы, предложенные для распознавания, представляют собой изображения совокупности объектов, которые следует прежде проанализировать, что требует большего времени, а значит, успешно выполненное задание подобного рода говорит о более высоком уровне компетентности тестируемого.

На данном этапе реализации проекта технически были проверены два возможных варианта тестирования: а) в первом случае каждый из студентов получал атлас цветных фотографий высокого разрешения, пронумерованных для тестирования; б) во второй серии образов выводились по очереди на большой экран с использованием мультимедийных средств. После выполнения теста студенты получали копию всех материалов, как на традиционном печатном, так и на электронном носителе.

Анализ результатов, включающий обсуждение со всеми участниками образовательного процесса показал, что как минимум 30 процентов тестируемых отдают предпочтение первому варианту тестирования. Например, студенты с нарушениями зрения, безусловно, предпочитают работать с атласом фотографий, который позволяет более качественно анализировать исходное изображение. Студенты с нарушениями опорно-двигательной системы также высказались в пользу первого способа тестирования как более удобного. Кроме того, студенты всех тестируемых групп отмечали, что наличие атласа на протяжении всего времени тестирования при необходимости позволяет вернуться к некоторым вопросам в индивидуальном порядке и поэтому наиболее предпочтительно.

Эффективность определения начального уровня с помощью «имидж-теста» оказалась достаточно высокой. И в 2008/2009, и в 2010/2011 академических годах тестируемые группы показали близкие результаты: средний уровень положительных ответов составлял примерно 30 процентов. В большинстве случаев выявленные в ходе тестирования пробелы в знаниях студентов позволяли на ранних этапах восполнить отсутствие необходимых для освоения курса компетенций и тем самым повысить уровень итоговых результатов, особенно учитывая смешанный характер учебных групп. В то же время очевидно, что некоторые вопросы, связанные с функциональными возможностями данной технологии, предполагают дальнейшее развитие и вероятную доработку.

Нам видятся следующие пути совершенствования этой технологии. Во-первых, необходимо создать электронную базу данных изображений с подробной формализованной характеристикой каждого из них, что позволило бы в дальнейшем автоматизировать имидж-тест, переведя его интерактивную форму. Во-вторых, представляется рациональным провести серию методических тестирований для выявления наиболее сложных заданий в зависимости от базового образования слушателей, что позволило бы определить уровень трудности каждого задания для разных групп обучающихся, а в перспективе создало бы почву для проведения дифференцированной качественной диагностики начальной компетентности аудитории. В-третьих, очевидно, необходима более тесная интеграция собранного визуального материала с другими блоками ЭОР (использование тех же материалов в лекциях, на семинарских занятиях, проведение аналогичных промежуточных тестирований, создание параллельной коллекции материалов для итогового тестирования, которое проверяло бы аналогичный набор компетенций по окончании курса).

Авторы выражают особую признательность д. ф.-м. н. В. О. Васьковскому за всестороннее обсуждение вопросов, изложенных в данной работе.

#### *Список литературы*

1. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика: Научное издание. – М., 2005. – 222 с.
2. Колесникова И. А., Горчакова-Сибирская М. П. Педагогическое проектирование. – М., 2005. – 288 с.
3. Свалов Е. А. Электронный учебник как средство обеспечения продуктивного типа познавательной деятельности учащегося // Известия УрГУ. Сер. 1: Проблемы образования, науки и культуры. 2010. № 2 (75). – С. 62-70.
4. Свалов Е. А. Алгоритмизация процесса проектирования электронных дидактических средств // Известия УрГУ. Сер. 1: Проблемы образования, науки и культуры. 2010. № 6 (85). – С. 34-40.
5. Баранов Н. В., Васьковский В. О., Иванов О. А. и др. Магнетизм наносистем на основе редкоземельных и 3d-переходных металлов / Уральский государственный университет. – Екатеринбург, 2008. – 280 с.
6. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М.: Высшее образование, 2008. – 430 с.
7. Davis D. First We See: The National Review of Visual Education / Australian Government, Department of Education, Employment and Workplace Relations, Australia Council for the Arts. – [б.м.], 2008. – 255 p.

Одним из элементов системы смешанного обучения общей химии, внедряемой в НИТУ «МИСиС», является on-line тестирование. Авторами разработана концепция системы тестирования для контролируемой самоподготовки студентов и создан содержащий более тысячи вопросов и задач банк тестовых заданий, составленных в соответствии с программой дисциплины «Химия», а также в соответствии с требованиями теории педагогических измерений. Основная цель разработки – предоставить студентам-первокурсникам, у которых навыки учебной деятельности, необходимые для успешного обучения в вузе, еще недостаточно сформированы, эффективный инструмент для самостоятельной подготовки к занятиям.

Достижению этой цели подчинена структурная организация банка заданий. Задания распределены на восемь групп в соответствии с темами курса, причем студентам предлагаются два типа тестов по каждой теме. Тесты первого типа предназначены для самоподготовки к проведению лабораторной работы и содержат двадцать заданий разного уровня сложности, акцентирующих внимание студента на наиболее важных понятиях, терминах и законах изучаемой темы. Тематика и порядок предъявления вопросов полностью соответствуют содержанию лекционного курса. Тесты второго типа включают более сложные вопросы и задачи и призваны подготовить студентов к выполнению заданий контрольного мероприятия. Количество заданий в тесте второго типа такое же, как и в контрольной работе, которая будет предложена студенту на очном занятии, уровень сложности и вид заданий такого теста также приближен к соответствующим параметрам очного контрольного мероприятия.

При проведении учебного процесса в режиме смешанного обучения в НИТУ «МИСиС» применяются образовательные методики, основанные на технологии e-Learning, технически реализуемые в рамках сетевых информационно-коммуникационных технологий. Функционал модуля компьютерной оценки знаний (МКОЗ), использующегося для проведения тестирования, позволяет авторам банка тестовых заданий сделать различные по параметрам тестовые выборки, из которых по указанным параметрам в дальнейшем автоматически формируются варианты тестов для студентов.

Поскольку варианты тестов формируются МКОЗ автоматически по определенному плану из большого числа заданий, число вариантов очень велико. Количество попыток прохождения теста не ограничивается: если результат первой попытки низкий, студент получает рекомендацию проработать дополнительно материал электронной лекции или учебника и вернуться к выполнению тестовых заданий повторно. Таким образом, студент может упражняться в выполнении заданий по одной и той же теме до тех пор, пока не добьется желаемого результата. Самостоятельная работа в таком режиме позволяет студентам прогнозировать и планировать личные учебные достижения.

Отметим, что четкая система структурирования обеспечивает возможность многоцелевого использования банка тестовых заданий: с помощью программных средств системы смешанного обучения для каждого студента может быть сформирован индивидуальный вариант теста как для самоподготовки, так и для текущего или итогового контроля знаний, охватывающий выбранный преподавателем круг вопросов.

Возможности модуля компьютерной оценки знаний позволяют преподавателю регулярно получать информацию о работе студента в системе смешанного обучения, количестве пройденных тренировочных тестов и их результатах.

Апробация разработанных ресурсов проведена в осеннем семестре 2010-11 учебного года.

#### *Список литературы*

1. Тригуб Н.А., Стаханова С.В., Лобанова В.Г. Электронные образовательные ресурсы по общей химии в системе смешанного обучения МИСиС-СИТИ// Материалы восьмой международной научно-методической конференции «Новые образовательные технологии в вузе НОТВ-2011», Екатеринбург, 2-4 февраля 2011 г.

#### **С.В. Стаханова**

#### **ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-МЕТАЛЛУРГОВ**

---

*svladlen@rambler.ru*

*Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»*

*г. Москва*

Дистанционная (заочная) форма обучения играет важную роль в обеспечении металлургических предприятий квалифицированными инженерными кадрами. С 2007 года в МИСиС проводится работа по созданию и внедрению в учебный процесс электронных образовательных ресурсов по общей, неорганической и органической химии для студентов дистанционной формы обучения. В настоящее время созданы и доступны в сети Internet (<http://fdisto.misis.ru>) следующие виды учебных материалов: электронный курс лекций, глоссарий, тесты для самопроверки, варианты контрольных работ, типовые варианты заданий для проведения зачетов и экзаменов по всем разделам дисциплины, а также цикл виртуальных лабораторных работ по общей и неорганической химии.

Особенностью электронных образовательных ресурсов для дистанционного обучения является, прежде всего, их направленность на целевую аудиторию. Так, электронные курсы лекций имеют вводные разделы, предназначенные для повторения основ школьного курса химии; учебный материал лекций имеет практико-ориентированную направленность, снабжен большим количеством графического материала и иллюстраций. Особое внимание уделяется описанию областей использования тех или иных законов химии и отдельных химических веществ. В текстах электронных курсов лекций подробно рассматриваются методы выполнения заданий, расчетов, решения задач. Кроме того, в конце каждой главы приводятся типовые задания и задачи с решениями, а также задания для самостоятельного выполнения с ответами. Весь учебный материал для улучшения его восприятия и ускорения загрузки страниц разбит на небольшие фрагменты с гиперссылками, обеспечивающими возможность перехода к предыдущей и последующей страницам, к оглавлению. Имеются также гиперссылки для перехода к другим разделам электронного учебника.

Учебным планом дисциплины «Химия» предусмотрено проведение в период сессии, кроме установочных очных лекций и консультаций, лабораторных работ по общей и неорганической химии. Для повышения эффективности самоподготовки студентов создан цикл виртуальных лабораторных работ по общей и неорганической химии. Цикл включает восемь лабораторных работ по темам «Тепловой эффект химической реакции», «Скорость химической реакции и равновесие», «Приготовление растворов и определение их концентрации», «Растворы электролитов», «Окислительно-восстановительные реакции», «Комплексные соединения», «Свойства р-элементов и их соединений», «Свойства переходных металлов и их соединений». Каждая лабораторная работа содержит текстовый файл с кратким теоретическим введением, описанием цели работы, хода ее выполнения и несколько озвученных видеофрагментов продолжительностью от 40 секунд до 5-6 минут. Первый из предлагаемых видеофрагментов знакомит студентов с приборами, материалами и реактивами, используемыми при проведении лабораторной работы, приемами выполнения эксперимента и правилами техники безопасности. Следующие видеофрагменты

представляют собой видеозаписи химических опытов, выполнение которых предусмотрено содержанием лабораторной работы. В процессе проведения лабораторной работы или просмотра видеозаписи студент ведет лабораторный журнал, шаблон которого ему также предоставляется в электронном виде, затем самостоятельно проводит расчеты, формулирует вывод и отвечает на контрольные вопросы.

Все выполненные контрольные работы, а также результаты, полученные при проведении виртуальных лабораторных работ, студент пересылает преподавателю, не выходя из системы дистанционного обучения. Преподавателю доступен просмотр результатов on-line тестирования, а также статистики посещения студентами электронных образовательных ресурсов.

Ознакомиться с материалами в режиме гостевого доступа можно по адресу <http://fdisto.misis.ru>.

**Т.П. Телепова**

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИНЖЕНЕРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

---

*TelepovaTP@el.ru*

*ФГАОУ ВПО Российский государственный профессионально-педагогический университет  
г. Екатеринбург*

Проблема разработки эффективных методов контроля знаний всегда стояла перед образованием. С внедрением информационных технологий в образовательный процесс контроль знаний в основном стал проводиться в тестовой форме, что, несомненно, эффективно при организации дистанционного обучения. Однако остаётся спрос на программы, которые контролируют процесс получения умений и навыков по дисциплинам инженерной подготовки.

Разработка методики контроля получения умений и навыков при решении типовых профессиональных задач - процесс не для одного семестра. Педагог должен при этом реализовать в своей педагогической практике несколько этапов: разработать практические задания в виде познавательных задач; провести их апробацию и накопить информацию по результатам контроля; проанализировать полученные результаты, выявив при этом проблемные ситуации; с учётом полученных результатов спроектировать систему контроля, которая бы позволяла эффективно управлять процессом обучения. Тем самым организуя самостоятельную работу студентов.

Ставя задачу проектирования автоматизированной системы контроля, мы выдвигаем следующие требования к её программному обеспечению:

1. реализация решения задачи;
2. автоматизация основных функций контроля, таких как проверка правильности решения и указания ошибок, доведение решения задачи до положительного результата, оценка процесса обучения;
3. оптимизация функции контроля.

Для изучения предметной области задачи – функции контроля процесса обучения - необходимо выполнить её системный анализ. В настоящее время для системного анализа применяют различные методологии. Одна из наиболее распространенных – методология структурного анализа и проектирования SADT (Structured Analysis and Design Technique). Причина успеха распространения методологии заключается в том, что SADT является полной методологией для создания описания систем, основанной на концепциях системного моделирования. SADT-модель может быть сосредоточена либо на функциях системы, либо на ее объектах. SADT-модели, ориентированные на функции, принято называть функциональными моделями, а ориентированные на объекты системы – моделями данных.

Функциональная модель представляет с требуемой степенью детализации систему функций, которые в свою очередь отражают свои взаимоотношения через объекты системы. SADT-модель дает полное, точное и адекватное описание системы, имеющее конкретное назначение. В нашем случае - организация контроля выполнения заданий на практическом занятии.

Функциональная модель системы контроля, в зависимости от предъявляемых требований, может включать следующие модули:

- контролирующий модуль, который реализует проверку правильности выполненных действий на каждом этапе решаемой задачи. Сами этапы определяются эмпирически и вытекают из условия их законченности. Таким образом, результатом решённого этапа являются промежуточные данные – количество ошибочных ситуаций. Модуль может быть реализован с помощью любого языка программирования.

- модуль оценки процесса обучения, в который контролирующая программа и передаёт полученные при решении задачи промежуточные данные. В модуле заложена математическая модель расчёта оценки процесса обучения. Практика показывает, что лучше если этот модуль будет реализован в приложении, позволяющем независимо от контролирующего модуля корректировать математическую модель. Таким приложением может быть MS Excel. Корректировка математической модели необходима для реализации объективного оценивания.

- модуль поддержки обучения, который позволяет реализовывать самостоятельный процесс решения задачи. Модуль так же программно независим от контролирующего модуля и легко редактируется. Как правило, это текстовый файл. Модуль содержит возможные варианты ошибочных ситуаций по каждому этапу решения.

- модуль примера решения задачи. Это модуль особенно важен при решении алгоритмических задач. При наличии этого модуля отпадает необходимость вносить в контролируемую программу описание самого алгоритма.

Пример экранной формы контролирующей программы приведён на рисунке 1.

Рис. 1. Экранная форма контролирующей программы

В представленном примере реализуется контроль нахождения суммы в дополнительном двоично-десятичном коде. Данный тип задач решается на дисциплине профессиональной подготовки по специализации вычислительная техника. Рабочее поле поделено на следующие разделы: раздел формулировки задания и выборки исходных данных, раздел контроля основных реализуемых в процессе решения понятий. Контроль

поделён на два этапа. На первом этапе контролируется подготовка исходных данных для нахождения суммы, на втором – алгоритм суммирования. Надо отметить, что в процесс контроля вынесен не весь алгоритм решения, а только наиболее существенные его операции. Третий раздел – пример решения задачи.

Если одно из введённых данных на этапе контроля оказывается неправильным, модуль поддержки обучения указывает возможные варианты ошибок (см. рис. 2).

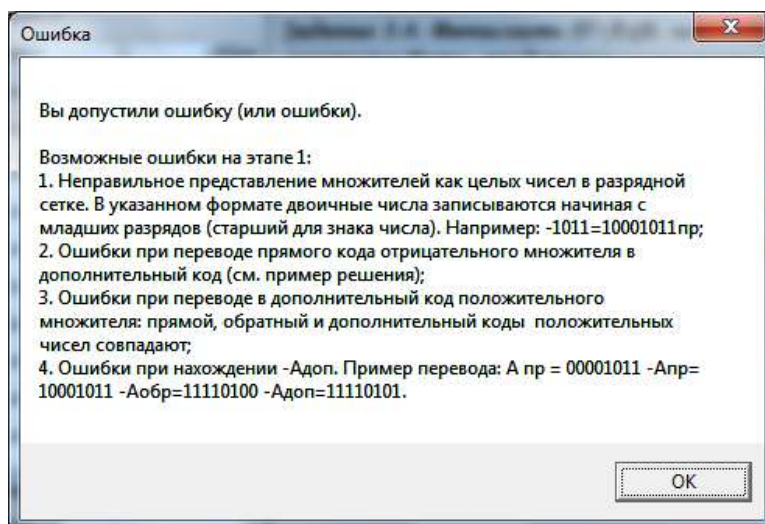


Рис. 2. Возможные варианты ошибок

Результаты решения сохраняются в файле Книга1.xls, где видны все исходные данные, количество ошибок по этапам решения и итоговый балл. Математическая модель расчёта итогового балла учитывает все допущенные ошибки, тем самым, определяя эффективность обучения.

Таким образом, разрабатывая автоматизированную систему контроля получения навыков решения профессиональных задач, мы тем самым реализуем основную функцию управления обучением. При этом время на контроль значительно снижается, что ведёт к увеличению эффективности учебного процесса.

**Титов И.В.**

**ИМИТАЦИОННЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

*director@learningtechnologies.ru*

*ООО «Лернинг Технолоджис»*

*г. Екатеринбург*

Лабораторный практикум в образовании имеет огромное значение в развитии профессиональных навыков и умений у специалиста. Для проведения таких практикумов необходимо оборудовать учебное помещение экспериментальными стендами, оборудованием и обеспечить уход за ними, но как показывает практика реализация либо затруднена, либо невозможна в силу следующих причин:

- высокая стоимость учебного оборудования;
- высокая стоимость эксплуатации оборудования;
- слишком большое время проведения экспериментов (недели, месяцы);
- высокая степень опасности (например, проведение экспериментов при высоком давлении жидкости или газа);
- высокая сложность изменения конфигурации оборудования и параметров среды.

Активное развитие и использование информационных технологий в образовательном процессе дает возможность использовать компьютерные программы, которые имитируют

какое-либо оборудование или процесс, их называют виртуальные лабораторные работы. Их можно классифицировать по ряду признаков:

- среда разработки, в которой выполнены модели;
- реалистичность виртуальных лабораторий;
- способ взаимодействия с моделью (характер интерактивности);
- очевидность математической (физической, другой) основы моделирования объекта или явления;
- наличие автоматической проверки полученных результатов.

Сегодня применяются виртуальные лабораторные работы, с применением двумерной графики либо трехмерной графики в интерактивной двумерной среде, имитирующей какой-либо процесс. Преимуществом применения двумерной среды является простота ее реализации и низкое требование к ресурсам компьютера. Что касается математической модели процесса, то современные информационные технологии позволяют смоделировать практически любой сложности процесс. Но у данного подхода отсутствует ощущения присутствия и участия, в каком-либо процессе виртуальной лабораторной работы, что делает менее эффективное получения опыта по сравнению с традиционным лабораторным практикумом. Поэтому данные виртуальные лабораторные работы не способны полностью заменить традиционные лабораторные работы. Такие виртуальные практикумы в основном используют в дистанционном образовании.

Мы же рассмотрим вариант реализации на основе системы виртуальной реальности. Такой вариант требует установки платформы виртуальной реальности для обеспечения запуска 3D мира, что позволяет реализовать полную имитацию любой лабораторной установки или какого-либо агрегата, требующего изучения и получения опыта работы с ним.

Последнее время очень активно обсуждается проблема «геймеров» (поколение учеников увлеченных компьютерными играми). Данная проблема снимается переносом учебного процесса в виртуальную реальность, которая внешне ни чем не отличается от компьютерной игры «от первого лица». Таким образом, виртуальные тренажеры могут стать центром внимания и интереса среди нового поколения.

Для реализации перехода в виртуальную реальность раньше был сдерживающий фактор - высокая стоимость оборудования для персонального компьютера, обеспечивающего 3D технологии на достаточном уровне обеспечения реалистичности. Сегодня все компьютеры поддерживают данные технологии. К тому же становится доступнее оборудование систем формирования виртуальной реальности такие как:

- шлем виртуальной реальности;
- виртуальные перчатки;
- трекеры.

До появления данного оборудования можно использовать традиционные устройства «ввода/вывода» (монитор, клавиатура, мышь).

Реализация виртуальных тренажеров выполнена на платформе Java для достижения кроссплатформенности. Для интеграции в образовательный процесс виртуальные тренажеры отвечают требованиям международного стандарта SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Таким образом виртуальный тренажер можно использовать как составляющую часть обучающего курса в виде виртуальной лабораторной работы. В процессе ее использования в систему управления образованием передаются следующие данные:

- время выполнения работы;
- процент выполнения работы;
- статус успешности.

Применение виртуальных тренажеров на основе систем виртуальной реальности, кроме формирования профессиональных навыков и умений, успешно развивают творческие



способности, профессиональную интуицию, а самое главное, умение работать в команде. Все это позволяет значительно повысить качество подготовки специалистов.

В перспективе системы управления образованием перевоплотятся в огромные виртуальные миры, что дает направлению виртуальных тренажеров светлое будущее.

За последний год уже разработаны и внедрены такие тренажеры по многим дисциплинам:

- физика;
- химия;
- теоретическая механика;
- детали машин;
- сопротивление материалов;
- и другие.

#### *Список литературы*

1. М.Д. Гаммер Применение компьютерных имитационных тренажеров и систем виртуальной реальности в учебном процессе.
2. В.Н. Сызранцев, М.Д. Гаммер Разработка и внедрение компьютерных тренажеров на кафедре МОНИПП в ТюмГНГУ.

### **К.А. Федулова, Е. Зырянова, О. Аристова** **АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

---

*mirth@olympus.ru*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет  
г. Екатеринбург*

На протяжении всей своей жизни человек взаимодействует с окружающим миром, принимая информацию о нем и от него с помощью своих пяти органов чувств. По мнению М.Маклюэна, одного из популярных социологов XX века, человек воспринимает реальность не такой, какова она есть, а такой, какой она «подается» средствами коммуникации. Сегодняшний мир – это визуально ориентированный мир, мир виртуальных возможностей и информационных технологий. Поэтому телевидение и видео стали привлекать аудиторию не только в качестве развлечения, но и активно использоваться с познавательной целью во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании.

Современные тенденции развития информационных технологий диктуют необходимость расширения форм, методов и средств обучения за счет широкого использования современных электронных информационно-коммуникативных подходов - телевидение, видео, средства мультимедиа [1]. Их применение в учебно-воспитательном процессе позволяет значительно повысить эффективность наглядности в обучении, полнее и точнее информировать учащихся об изучаемом объекте или явлении, расширить арсенал методических приемов педагога в учебном процессе изложения знаний.

Аудиовизуальные средства обучения (иначе говоря - «слухозрительные» от лат. *audire* слышать и *visualis* зрительный) - особая группа технических средств обучения, получивших наиболее широкое распространение в учебном процессе, включающая экранные и звуковые пособия, предназначенные для предъявления зрительной и слуховой информации.

Аудиовизуальные средства обучения занимают особое место среди других средств обучения и оказывают наиболее сильное обучающее воздействие, поскольку:

1. обеспечивают образное восприятие изучаемого материала и его наглядную конкретизацию в форме наиболее доступной для восприятия и запоминания;
2. являются синтезом достоверного научного изложения фактов, событий, явлений с элементами искусства, поскольку отображение жизненных явлений совершается художественными средствами (кино - и фотосъемка, художественное чтение, живопись, музыка и др.).

Особенности аудиовизуальных средств обучения:

- высокая информационная насыщенность;
- рационализация преподнесения учебной информации;
- показ изучаемых явлений в развитии, динамике;
- реальность отображения действительности.

Использование аудиовизуальных средств обучения способствует реализации следующих принципов:

- принцип целенаправленности;
- принцип связи с жизнью;
- принцип наглядности;
- положительный эмоциональный фон педагогического процесса [3].

Аудиовизуальные средства обучения являются эффективным источником повышения качества обучения благодаря яркости, выразительности и информативной ценности зрительно-слуховых образов, воссоздающих ситуации общения и окружающую действительность.

Аудиовизуальные средства образования на современном этапе включают в себя:

1. Фонограммы: все виды фоноупражнений, фонотесты, фонозаписи текстов, рассказов, аудиоуроки и аудиолекции.
2. Видеопродукция: видеофрагменты, видеоуроки, видеофильмы, видеолекции, тематические слайды и транспаранты.
3. Компьютерные учебные пособия: электронные учебники, самоучители, пособия, справочники, словари, прикладные обучающие, контролирующие программы, тесты и учебные игры.
4. Интернет: сетевые базы данных, видеоконференции, видеотрансляции, виртуальные семинары, телеконференции на специальных тематических форумах, телекоммуникационные проекты [2].

Таким образом, общая специфика человеческого восприятия различной информации определяется особенностями функционирования пяти органов чувств: зрение, слух, обоняние, осязание, сенсорика. А поскольку мир сегодня – это визуально ориентированный мир, мир виртуальных возможностей и информационных технологий, то аудиовизуальные средства - кинематограф, телевидение, видео, мультимедиа - обретают особое значение в решении задач воспитания и образования. Они дают весьма наглядный пример невероятной по размаху и скорости системы распространения аудиовизуальной информации.

#### *Список литературы*

1. Воронин Ю.А. Технические и аудиовизуальные средства обучения: Учебное пособие / Ю.А.Воронин. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2009.
2. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования / Г.М.Коджаспирова, К.В.Петров. – М.: Academia, 2007.
3. Носкова Т.Н. Аудиовизуальные технологии в образовании / Т.Н.Носкова. - СПб.: СПбГУКиТ, 2009.

**Н.Б. Хамицкая**

**ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ УЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ ВВЕДЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ  
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОФИЛЯ**

---

*moу-macsimka@mail.ru*

*ГОУ СПО СО «Нижнетагильский техникум металлообрабатывающих производств и сервиса»*

*г. Нижний Тагил*

Эффективная система начального и среднего профессионального образования является одной из ведущих систем для поддержания инновационной экономики в производстве конкурентоспособных товаров и услуг как для внутреннего, так и для внешнего рынка.

На протяжении всей своей длинной истории наше учебное заведение успешно сотрудничает с Научно-производственным комплексом «Уралвагонзавод» и готовит специалистов для цехов этого предприятия.

В настоящее время многие отечественные предприятия, в том числе и ОАО НПК «Уралвагонзавод», осуществляют полное переоснащение цехов новым современным оборудованием. Директор корпорации «Уралвагонзавод» О. В. Сиенко сообщает, что продолжается техническое перевооружение производства. «Когда говорим о необходимости модернизировать производство, - заявил О.В. Сиенко, - мы должны четко себе представлять, что каждый запущенный станок на заводе – это минус рабочие места». В этих условия наши выпускники вынуждены будут участвовать в жесткой конкурентной борьбе на рынке труда, в которой сможет реализоваться только специалист, владеющей современным инновационным станочным оборудованием, высоким уровнем компетенций и личностными качествами, адекватными требованиям работодателей.

Заглядывая вперед, видя перспективу развития общества и зная интересы и потребности выпускников школ, мы видим, что необходимо насытить образовательный процесс и образовательную среду таким образом, чтобы заинтересовать учащегося, привлечь к овладению востребованными на предприятии профессиями: станочник, электрик, сварщик. Специалист, получивший обучение с помощью интерактивных средств, легче ориентируется в информационном поле, легче и быстрее адаптируется на современном предприятии, а значит, он более востребован. Устанавливается социально-экономическая закономерность взаимного влияния мотивации работника и его конкурентоспособности.

Значительный скачок в требованиях к уровню квалификации рабочих и специалистов, отразившийся в принятии новых образовательных стандартов НПО и СПО вступил в противоречие с формами и методами теоретического и производственного обучения будущих специалистов образовательных программ металлообрабатывающего профиля.

Отсутствие средств на техническое перевооружение в течение 15 лет отбросило систему профессионального образования на целую эпоху. Результатом стало резкое отставание кадрового потенциала промышленности страны от мирового уровня. Среди занятого населения осталось менее 10% рабочих высшей квалификации, в то время как в США, Германии, Франции – около 50%. Мировой экономический кризис, разразившийся в 2008-2009 году, весьма отрицательно сказался не только на уровне жизни и материальном положении обучающихся и их родителей, но и на их взглядах и настроении. В результате этого возникло пассивное отношение к обучению и овладению профессией. Часто рутинный, опасный и физически тяжелый труд станочников, слесарей и сварщиков в условиях устаревших технологий обработки делают эти профессии непривлекательными для многих абитуриентов и обучающихся.

Использование в процессе обучения новых современных интерактивных средств обучения позволит развивать мотивацию к обучению за счет овладения учащимися

информационными технологиями, открытия перспектив профессионального роста, возможностью после выпуска претендовать на лучшие рабочие места и более высокий уровень заработной платы.

Изменившиеся экономические условия требуют существенной модернизации материальной базы образовательного процесса. В последнее время актуально звучит вопрос о создании новой обучающей среды, поэтому в целях реализации требований стандарта и обеспечения практической направленности обучения в нашем образовательном учреждении создан интерактивный класс на базе фрезерного станка с устройством ПУ Sinumerik, имеющий семь компьютеризированных рабочих мест.

Рассматривается создание на базе Центра металлообработки лабораторий резания и технических измерений. В процессе обучения предполагается использовать тренажеры - проэмуляторы - интерактивные металлообрабатывающие станки с визуализацией виртуальной зоны резания, созданные на базе токарного и фрезерного станка. Изучается предложение фирмы "Техстанко-21".

В процессе реализации областной образовательной программы по развитию профессии станочник, кабинет станочной обработки в нашем учебном заведении был оснащен новой оргтехникой. С появлением компьютера и интерактивной доски учебная атмосфера на занятиях заметно изменилась. Я чаще вижу заинтересованность в глазах ребят. Теперь вызвать учащегося к доске на уроке не составляет никаких проблем. Даже если учащийся не уверен в своих знаниях, ощущение некой игры ставит его в позицию ребенка, который имеет право на ошибку, но при этом у него не пропадает желание учиться. Желание играть помогает учащемуся преодолевать закомплексованность и неуверенность в себе.

Заинтересованность в процессе обучения влечет за собой повышение мотивации на получение профессии, а затем и повышение профессиональной квалификации на рабочем месте. А это как раз и есть та цель, которую мы перед собой ставим. Учащийся сам начнет раскрываться и стараться там, где интересно. Ведь он может целый день блуждать в Интернете – там интересно! Так надо предоставить ему такую возможность на уроке. В специальной литературе и в Интернете много говорится об информативности и мобильности интерактивной доски, и это действительно так. Уроки-лекции с использованием мультимедийных презентаций – это разговор с учащимся на его языке. Такую форму предъявления информации он понимает и принимает, а это – залог успеха.

В последние годы ребята с большим интересом поступают на обучение профессии оператор станков с ЧПУ, нежели чем на токаря или фрезеровщика, потому что это интересно и современно. Но иногда мы педагоги, как это ни парадоксально, не зная информационных технологий, сами являемся тормозом на пути развития обучающихся. Хорошо владеющий компьютером педагог вызывает уважение учащегося, а это еще одна монетка в копилку мотивации.

Таким образом, информационно насыщенная интерактивная среда образовательного учреждения - это одно из условий достижения высокого результата образования, адекватного потребностям современной экономики.

#### *Список литературы*

1. Дулькин Н.И., Серых Л.В. Управление профессиональным лицеем в инновационном режиме// Образовательная инициатива №1, 2008 с. 74
2. Жуков Г.Н. Конкурентоспособность учреждений профобразования // Профессиональное образование, 2006, №2
3. Силайчев П.А., Шишлов А.Н. Интегрирование НПО/СПО при подготовке квалифицированных кадров // Профессиональное образование. Столица: - 2008, №6
4. Смирнов И.П. Теория профессионального образования // Новые педагогические исследования. 2006-2007г.

5. Смирнов И.П. Теория профессионального образования // Приложение к журналу «Профессиональное образование», 2006, №№2,4,5,6
6. Формирование системы компетенций специалистов машиностроительного профиля в условиях модернизации ведущего предприятия отрасли... Приоритетный национальный проект «Образование», Залманов Я.П., Балясникова Т.С., Москва, 2007г.

**М.Г. Чернядзева**

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕСТЫ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ**

*chernyadeva-1973@mail.ru*

*ГОУ СПО «Кировский авиационный техникум»*

*г. Киров*

Внедрение в ГОУ СПО «Кировский авиационный техникум» в ходе преподавания отдельных дисциплин балльно-рейтинговой системы оценки знаний, вызвало необходимость организации системы контроля знаний в форме, обеспечивающей единство требований, удобную количественную форму выражения результатов, высокую скорость их обработки. Соблюдение этих условий может быть достигнуто в ходе тестирования с использованием электронных средств обучения.

При отсутствии возможности приобретения или установки готовых тестовых систем разработать электронные тесты достаточно простым способом можно в программе MS Excel. К разработке форм для тестов могут быть привлечены учащиеся, изучавшие на дисциплинах «Информатика», «Информационные технологии» логические функции, условное форматирование, защиту содержимого файлов. Помимо текста в тест могут включаться рисунки, автофигуры, схемы и другие объекты.

В MS Excel можно реализовать тесты на установление соответствия между множествами, а также с выбором ответа на вопрос из нескольких вариантов.

Работа с тестом первого вида заключается в установке элемента одного множества рядом с элементом другого множества, например, путем копирования содержимого ячейки. В тестах второго вида учащиеся ставят знак «+» напротив верного ответа(-ов).

Обработка результатов сводится к сопоставлению с помощью формул ответов учащихся с правильными ответами, вычислению количества правильных ответов и переводу полученной суммы в балл. В зависимости от функций возложенных на тест можно предусмотреть открытый или скрытый от учащихся вывод результатов.

Имея готовую форму для теста, содержащую ячейки для вопросов, формулы и ячейки для задания верных ответов, в дальнейшем для создания нового электронного теста, нужно вписать вопросы, отметить правильные ответы, включить защиту. Защита теста подразумевает доступность для тестируемого лишь ячеек, предназначенных для ввода ответов.

Режимы работы тестов, созданных в MS Excel:

*Режим контроля знаний* – учащиеся отвечают на вопросы, результат просматривает преподаватель после завершения работы.

*Режим самоконтроля* – ранее сделанные неправильные ответы выделены розовым цветом с помощью условного форматирования. При введении верного ответа розовый цвет сменяется белым.

Этапы занятия, на которых возможно применение электронных тестов:

1. Актуализация знаний. Тест предлагается в начале занятия, содержит вопросы на повторение материала. После прохождения теста, студенты просматривают неправильные ответы, вносят исправления.
2. Мотивация знаний. Тест предлагается в начале занятий, не являющихся первыми в теме или разделе, либо включающих материал интуитивно ясный учащимся. Тест содержит

вопросы на повторение и вопросы, ответы на которые студент может получить в ходе дальнейшей работы. В конце занятия при повторном прохождении теста организуются самоконтроль и рефлексия.

3. Изучение нового материала. Тесты, предназначенные для формирования знаний, умений и навыков, для осмысления и закрепления материала, содержат вопросы о способах выполнения тех или иных действий.

4. Рефлексия. В конце занятия предлагается пройти тест, а затем, просмотрев неправильные ответы, выделенные цветом внести исправления.

5. Контроль. Тесты, предназначенные для оценки уровня усвоения знаний после изучения определенных тем или разделов дисциплины.

Наборы электронных тестов, разработанные в Кировском авиационном техникуме для дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии в профессиональной деятельности» позволяют в полном объеме использовать возможности самостоятельной формы работы, когда учащиеся на практическом занятии сами в форме теста повторяют нужный материал, настраиваются на изучение нового, а в конце занятия осуществляют самоконтроль.

Использование электронных тестов обеспечивает объективность оценки результатов учебной деятельности, приводит к овладению учащимися технологией диагностики знаний и умений.

#### *Список литературы*

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: – Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998.

### **А.Ю. Чумаченко, Е.А. Сыропятов, С.В. Федорова** **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА** **ОБУЧЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

---

*ESiropyatov@mail.ru, Agenter@mail.ru, Fedorova@rsvpu.ru,*

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»*

*г. Екатеринбург*

Расширение диапазона требований к различному производственному технологическому оборудованию определяет необходимость внедрения новых, нетрадиционных и энергоэффективных технологий управления в различные отрасли промышленности.

Для обслуживания и внедрения современных энергосберегающих технологий требуются специалисты, подготовка которых должна отвечать современным запросам общества. Качественная профессиональная подготовка специалистов электротехнического направления связана с поиском новых форм и методов обучения.

В настоящее время, для того чтобы в вузе подготовить хорошего специалиста, необходимо построить учебный процесс так, чтобы студент имел возможность проверять, пополнять и использовать свои знания, полученные в ходе теоретического обучения.

Для достижения этой цели необходимы различные виды лабораторных и практических занятий, которые позволяют обучаемому получить практический опыт, формировать необходимые умения и навыки, выполнять творческую исследовательскую работу. Такой подход к процессу обучения способствует формированию подготовленного к профессиональной деятельности, конкурентоспособного, мобильного и творческого специалиста. [5]

Создание автоматизированного учебного лабораторного оборудования с коллективным доступом удаленных пользователей по сети Интернет по учебным

дисциплинам инженерной подготовки во многом может решить проблему обеспечения образовательных учреждений современным лабораторным оборудованием, например, на основе его временной аренды, только на периоды проведения лабораторных занятий. Это позволяет учебному заведению уменьшать капитальные и эксплуатационные затраты на создание собственных учебных лабораторий, на оснащение их оборудованием и обслуживание.

Такой подход эквивалентен коллективному использованию учебников из централизованного фонда библиотеки, когда каждый учащийся не приобретает полный комплект учебников в индивидуальное пользование, а временно "арендует" их в библиотеке только на период изучения дисциплины. [6]

Компьютеризированный лабораторный практикум, основанный на автоматизации физических стендов и установок, уже давно широко применяется во всем мире. При этом западный подход основан, как правило, на использовании хорошо дидактически оформленных, но простых физических моделей изучаемых объектов и процессов.

Лабораторный практикум построен по принципу - каждому студенту свое рабочее место (компьютер и физическая лабораторная модель). Такой подход эффективен для изучения и экспериментальной проверки основных физических законов, но почти полностью исключает процесс творческого поиска и решения научных и исследовательских задач.



Рис.1. Общий вид автоматизированного лабораторного комплекса

На базе оборудования Danfoss и Grundfos разработан лабораторный комплекс, представляющий насосные установки, имитирующие систему водоснабжения с использованием частотно-регулируемого электропривода (рис.1).

Установки предназначены для эффективного управления расходом воды и потреблением электроэнергии.

Лабораторный комплекс экспериментально доказывает преимущества частотного регулирования приводов насосных агрегатов над методом дросселирования, а также позволяют практически ознакомиться с настройками преобразователя частоты, как с помощью компьютера, так и через панель оператора LCP.

В автоматическом режиме работы система управляет производительностью насосных агрегатов по заданной программе, стабилизируя давление в водопроводной сети, стремясь привести его к заданному пользователем значению. При возникновении необходимости управления комплексом предусмотрен режим ее прямого (ручного) задания.

В основу принципа действия системы положен принцип изменения частоты вращения рабочего колеса насосного агрегата в зависимости от значения давления в водопроводной сети. Для реализации этого принципа в системе использованы преобразователи частоты. Датчик давления, установленный в напорном трубопроводе водопроводной сети, преобразует значение давления в пропорциональный электрический сигнал. Этот сигнал является сигналом обратной связи в контуре регулирования и поступает на аналоговый вход программируемого логического контроллера (ПЛК). Регулятор процесса, реализованный в ПЛК, имея задание (требуемое давление в сети), формирует сигнал задания для преобразователя частоты.

Насосные установки в лабораторном комплексе объединены и подключены параллельно с помощью преобразователя интерфейсов ADAM-4561, который преобразует сигнал от частотных преобразователей из RS-485 в USB.

Каждому частотному преобразователю присвоен свой уникальный адрес. Для обслуживания и настройки частотных преобразователей применяется проектно-ориентированный программный пакет VLT® Setup Software MCT10:

- позволяет хранить наборы параметров (настройки) привода или группы приводов;
- поддерживает USB-связь с приводами, имеющими USB-порт;
- поддерживает связь через конвертеры USB->RS485 или RS232->RS485 со всеми VLT Drives;
- поддерживает связь через стандартные коммуникационные карты Siemens (например, CP 5511, CP 5512, CP 5611) по протоколу DP V1 с приводами, имеющими опциональную коммуникационную карту Profibus;
- поддерживает дружелюбный пользовательский интерфейс (простая структура проекта и параметров, фильтры);
- имеет встроенный инструмент для редактирования и пошаговой отладки программ для встраиваемых контроллеров синхронизации и положения MCO 305;
- позволяет локализацию аварийных ситуаций;
- поддерживает графические пакеты;
- позволяет осциллографирование переходных процессов в реальном времени. [2]

Созданный лабораторный комплекс соответствует основным существующим требованиям к насосным станциям, которые отражены в СНиП 2.04.01-91:

- Поддержание высокой точности заданного давления в системе водоснабжения.
- Диагностика питающего напряжения станций и восстановление работы станции после сбоев питания.
- Защита насосов от сухого хода
- Функциональная диагностика работы насосов.
- Возможность передачи параметров работы станции по выделенным каналам связи.
- Настройка параметров работы станции с пульта управления.
- Обеспечение противопожарного режима работы станции.
- Обеспечение ручного режима работы станции при техническом обслуживании.



- Переключение насосов для равномерной выработки ресурса насосных агрегатов.

[7]

На данный момент лабораторный комплекс нуждается в ряде мер по модернизации стендов для осуществления возможности коллективного доступа удаленных пользователей по сети Интернет (рис.2).

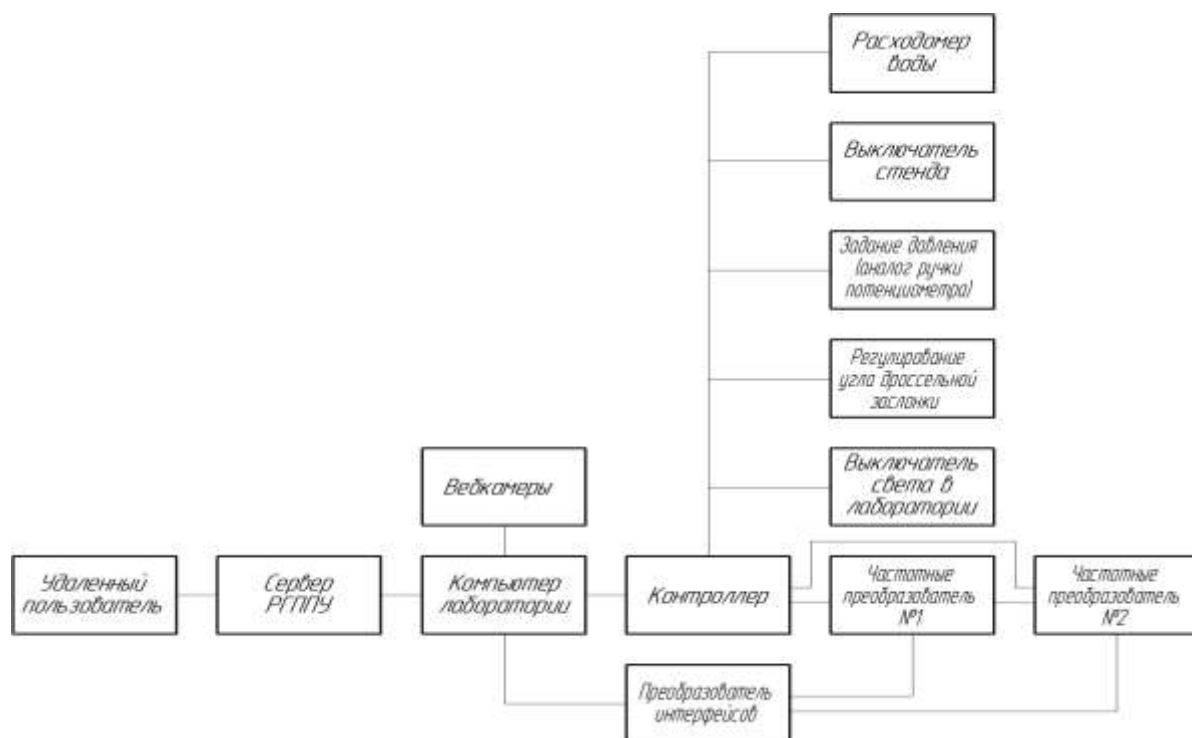


Рис.2. Структурно-блочная схема работы модернизированного лабораторного комплекса

Для автоматизации лабораторного комплекса необходимы следующие основные мероприятия:

1. Замена дроссельной заслонки на заслонку, управляемую электроприводом.
2. Установка контроллера.
3. Автоматизация системы освещения лаборатории.
4. Автоматизация включения и отключения насосных установок.
5. Установка расходомера, а также подключение его к контроллеру.
6. Автоматизация задания давления с помощью контроллера.
7. Установка вебкамер.
8. Подключение компьютера лаборатории к сети интернет.
9. Разработка программного комплекса для управления контроллером и компьютером лаборатории.

Выполнение лабораторных работ в режиме удаленного доступа будет осуществляться студентами при поддержании диалога с оператором, обслуживающего комплекс.

Это позволит обеспечить высокое качество подготовки специалистов вне зависимости от их территориального удаления от образовательных центров при одновременном сокращении капитальных и эксплуатационных затрат за счет значительного сокращения количества требуемого лабораторного оборудования, площадей, обслуживающего персонала.

#### Список литературы

1. Кузнецов Ю.В. Федорова С.В. Энергосберегающие технологии и мероприятия в системах энергоснабжения. Учебное пособие. – Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 356 с.
2. MCT10 Setup software. Инструкция по эксплуатации. Danfoss

3. VLT Automation Driver FC 300. Руководство по программированию. Danfoss
4. Федорова С.В. Взаимодействие образования и бизнеса в подготовке высококвалифицированных кадров // Энергоанализ и эффективность 2007, №3 (24) С.34-35
5. Соловьев А. Довузовская подготовка – условие повышения качества инженерного образования // Высшее образование в России. 2008. №8 С. 46-51
6. Арбузов Ю.В., Маслов С.И., Воронков Э.Н., Липай Б.Р., Станкевич И.В., Стукалин В.Н., Бериллов А.В., Грузков Д.С., Обрадович В.А. Автоматизированный лабораторный практикум в системе открытого технического образования. Московский энергетический институт (технический университет), Москва
7. Строительные нормы и правила внутренний водопровод и канализация зданий. СНиП 2.04.01-91

### **Л.В. Шмакова**

#### **РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ УЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

---

*shmakova-19582011@mail.ru*

*ГОУ СПО «Кировский авиационный техникум»*

*г. Киров*

Для коллектива ГОУ СПО «Кировский авиационный техникум» основной целью всегда была подготовка квалифицированных, конкурентно-способных кадров для предприятий авиационной промышленности, а в настоящее время и для всех машиностроительных предприятий города Кирова и области. Но эффективное педагогическое взаимодействие со студентом невозможно без учета особенностей его мотивации, под которой понимается побуждение обучающихся к продуктивному познанию содержания обучения. Именно поэтому для формирования устойчивых познавательных интересов и мотивов при преподавании дисциплины «Технология машиностроения» широко применяются информационные технологии.

Для самостоятельной работы студентов в электронном варианте разработан курс лекций с внесенными таблицами, схемами, рисунками, необходимыми для пояснения теоретического материала. В электронном виде также разработаны методические указания к лабораторным и практическим работам по дисциплине.

При преподавании специальных дисциплин очень часто сложные процессы изготовления элементов деталей машин демонстрируются на занятиях с помощью схем и рисунков из технической и справочной литературы, а это не всегда достаточно для понимания студентов. Данная проблема решается также проведением экскурсий на предприятия, но организовать экскурсию достаточно трудно. В настоящее время с появлением информационно-коммуникационных технологий появилась еще одна возможность улучшить качество преподавания специальных дисциплин – создание презентаций и собственных учебных видеофильмов к занятиям.

Для успешного преподавания дисциплины «Технология машиностроения» разработан ряд презентаций по наиболее сложным темам. Например, презентация по теме «Введение» содержит: учебный фильм о техникуме и выбранной профессии; ролики из Интернета о направлениях развития современного машиностроения, технологических процессах изготовления сложных изделий в авиационной промышленности, примеры использования компьютерных программ в конструкторско-технологической подготовке производства. Презентация по теме «Точность механической обработки» содержит ГОСТ в электронном варианте. Использование данной презентации позволяет наиболее быстро и эффективно проверить остаточные знания студентов по дисциплинам обще-профессионального цикла, которые являются базовыми при изучении дисциплины «Технология машиностроения».

Презентации по сложным для понимания темам, таким как «Выбор баз при обработке заготовок», «Технологичность конструкции» содержат как теоретический материал, так и практическую часть в виде примеров, а это позволяет студентам лучше разобраться в теме и затем применять эти знания на практике и в дальнейшем при работе над курсовым и дипломным проектами. С целью обеспечения наглядности к теме «Методы получения зубьев колес» был создан учебный фильм. Данная тема очень важна для понимания сложных процессов изготовления деталей машин.

Таким образом, для развития мотивации учения высокий результат дает технология проведения интерактивных лекций с применением мультимедиа-технологии обучения. Применение мультимедиа-технологии в обучении обеспечивает восприятие студентами информации одновременно несколькими органами чувств, что значительно повышает интерес, дает возможность более качественного усвоения материала. Интерактивность позволяет преподавателю более эффективно использовать учебное время лекции, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее сложных фрагментов учебного материала.

#### *Список литературы*

1. Раевская Н. Е. Психология и педагогика: Краткий конспект курса лекций – СПб.: ООО «Издательство «Альфа», 2001. – 304 с.

### **Ш.Ш. Ягафаров, М.А. Цыганенко** **МОТИВАЦИЯ ВЗРОСЛЫХ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ**

---

*dikky@yandex.ru*

*Челябинский государственный университет*

*г. Челябинск*

Основными факторами, влияющими на результат обучения взрослых слушателей, наряду с уровнем преподавания и качеством изучаемого материала являются личностные характеристики обучаемых и наличие мотивации к обучению.

Существуют определенные особенности обучения взрослых людей, выявленные специалистами:

- осознанное отношение к процессу своего обучения
- потребность в самостоятельности,
- практическая направленность в отношении обучения,
- наличие жизненного опыта – источника обучения,
- влияние на процесс обучения профессиональных, социальных, бытовых и временных факторов.

В сравнении с молодыми студентами взрослые более добросовестны, ответственны, лучше представляют, что им нужно. Они более критичны к качеству проведения занятий, к оценке их деятельности. Восприятие новых знаний происходит у них сложнее и медленнее, чем у более молодых студентов, но усваиваются они более прочно.

Внутренние побуждения взрослого к образовательной деятельности во многом зависят от организации образовательного процесса и степени удовлетворения им.

При обучении взрослых обязательно должен реализоваться принцип максимальной самостоятельности и активности. Данный принцип предусматривает широкое применение активных и интерактивных методов обучения, максимально интенсифицирующих обучение взрослых.

Наиболее «удобным» для взрослого человека является обучение с использованием дистанционных образовательных технологий. Действительно, именно при таком обучении наиболее полно реализуется принцип самостоятельности. Поясним на примере деятельности Факультета заочного и дистанционного обучения Института территориального развития Челябинского государственного университета.

Студент имеет возможность прослушать запись консультации преподавателя тогда, когда ему удобно, может задать вопрос преподавателям по электронной почте, skype.

Слушателю выдается кейс учебно-методических комплексов и заданий. На учебном сайте размещены учебные материалы и презентации по изучаемым дисциплинам. Таким образом, обеспечивается возможность изучения материалов в любое время и в удобной форме.

В режиме, выбранном самим студентом, он может проверять свои знания с помощью тестов для самоконтроля, контролируя изменение уровня своих знаний по предмету. Делать это он может в пунктах дистанционного обучения, дома, на работе. Результат сдачи итоговых тестов (зачетов, экзаменов) виден непосредственно после прохождения теста.

За обучающимися, объединенными в учебные группы, закрепляется специалист, осуществляющий решение организационных вопросов:

- представление графика обучения,
- адресная рассылка писем студентам с напоминаниями о незакрытых академических задолженностях, изменениях в требованиях к выполняемым заданиям, и т.п.
- регулярная обратная связь с обучающимися по всем вопросам,
- информирование слушателей об итогах индивидуальной работы после каждой сессии.

Можно учиться находясь практически в любой точке земного шара, где есть компьютер и Интернет. Это делает процесс обучения более доступным. Среди наших студентов есть люди, постоянно проживающие в Греции, Чехии, Украине, Казахстане, Соединенных Штатах Америки, а также в отдаленных городах России (Сочи, Нижневартовск, Сыктывкар и др.). Учатся отбывающие наказание в колониях области. Среди студентов - люди с ограниченными физическими возможностями, для которых получить классическое образование традиционными методами практически невозможно.

Дистанционное обучение носит более индивидуальный характер обучения, оно более гибкое, обучающийся сам определяет темп обучения, может возвращаться по несколько раз к заинтересовавшим его темам, может пропускать отдельные разделы и т.д. После окончания обучения все учебно-методические материалы у слушателя остаются, и он может возвращаться к ним по мере необходимости.

Опыт показывает, что студент, обучающийся дистанционно, становится более самостоятельным, мобильным и ответственным. Дистанционное обучение стимулирует активное приобщение учащихся к самым передовым информационным и телекоммуникационным технологиям. Результатом обучения являются специалисты, действительно востребованные на рынке.

#### *Список литературы*

1. Карпова Е.И. Дополнительная мотивация учебной деятельности взрослых при обучении средствами дистанционных образовательных технологий. М.2007.
2. Вавилова Л.Н. Развитие мотивации учения взрослых в системе дополнительного профессионального образования. Кубань. 2003.
3. Злотникова И.Я. Обобщение опыта обучения взрослых слушателей интернет-технологиям. Воронеж. 2008.
4. Арефьева И., Лазарев Т. Мотивация в дистанционном обучении. Кемерово. 2007

### Секция 3. Информационная образовательная среда вуза

**А.И. Азевич**

**СЮЖЕТНО-РОЛЕВЫЕ ЗАДАНИЯ В КУРСЕ «АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ»**

---

*azevichai@mgpu.info*

*ГОУ ВПО «Московский городской педагогический университет»*

*г. Москва*

Помните слова героя известной Шекспировской пьесы: «Вся наша жизнь – игра»? Перефразируя фразу великого классика, можно сказать, что «Вся наша жизнь – сплошная информатика». Многогранная и напряженная деятельность учителя – не исключение! Педагог ежедневно разыгрывает разные сюжеты, целенаправленно или спонтанно возникающие в учебно-воспитательном процессе. Жизнь учителя – это постоянная аналитическая работа, направленная на решение сложных педагогических задач. Аналитико-синтетическая деятельность приводит к разработке всевозможных алгоритмов: ветвящихся, в которых надо сделать правильный выбор; циклических, с многократно повторяющимися действиями; или каких-то других более сложных мыслительных конструкций. Обо всем этом должен знать студент педагогического вуза. И не только знать, но и уметь грамотно строить простейшие алгоритмы, которые помогут разрешить ту или иную школьную проблему. За алгоритмами должны последовать модели, реально отражающие пути решения образовательных задач.

Курс «Аудиовизуальные технологии обучения» изучается на всех факультетах педагогических университетов. Эта синтетическая дисциплина связывает информатику и дидактику. Она ориентирована на практическую сторону педагогического образования, грамотное использование различных технических средств, главным образом компьютерных, в профессиональной деятельности педагога. Для того чтобы информационные технологии стали действенным средством в повседневной работе, студенты – будущие учителя должны научиться применять их в разных практических ситуациях. Кроме того, они должны уметь строить информационные модели разнообразных педагогических процессов. В настоящее время студенту недостаточно просто выполнить лабораторную работу, важно осмыслить учебное задание, перенося его на «школьную почву».

В качестве «посадочного материала» могут выступать сюжетно-ролевые задания. Что же они из себя представляют? Прежде чем дать строгое определение сюжетно-ролевому заданию, вспомним, что такое сюжет. *Сюжет (от фр. Sujet – предмет) – порядок событий, происходящих в художественном произведении. Сюжет – основа формы произведения.* Но многие из педагогических действий имеют и завязку, и кульминацию, и развязку. Можно сказать, что каждая школьная ситуация, рассматриваемая с точки зрения педагогического прогнозирования, также представляет собой законченный сюжет. Кроме того, в ходе разрешения той или иной ситуации важна активная, а иногда пассивно-наблюдательная роль педагога. Конечно, предусмотреть все события, которые произойдут в будущем, педагог, а тем более студент, не может. Но прогнозировать будущую деятельность можно и даже нужно! В этом и помогут сюжетно-ролевые задания.

*Сюжетно-ролевое задание – это описание условий события и функций исполнителя по принятию педагогического решения.* Как известно, адекватное решение требует глубокого анализа, моделирования, прогнозирования и мониторинга. Для реализации перечисленных функций как нельзя подходят средства, которыми располагает информатика. Ее арсенал богат и разнообразен. Ограничимся программным обеспечением и современными сетевыми сервисами.

Для наглядности приведем примеры некоторых сюжетно-ролевых заданий.

*Задание 1. Вы – классный руководитель, которому необходимо подготовить отчет по классу в конце учебного года. В него нужно включить следующие показатели: качество знаний учеников, степень обученности, процент успеваемости.*

Выделим сюжет задания и роль учителя в данной ситуации. Кроме того, определим программный продукт, с помощью которого будет создана информационная модель, отражающая ход реализации педагогической задачи.

*Сюжет.* Вместе с учениками (студентами) определяем систему учебных показателей, порядок сбора данных, форму подведения итогов.

*Роль учителя.* Руководитель и координатор деятельности.

*Информационная модель.* Электронная рабочая книга, подготовленная в программе MS Excel.

*Задание 2. Вы – руководитель школьного туристического клуба. Вместе с активом класса требуется наметить маршрут путешествия, продумать организационные вопросы, сформировать команду, подготовить отчетные материалы похода.*

*Сюжет.* Готовим необходимые документы: списки, таблицы, карты и т.д. Фиксируем маршрут движения, фотографируем, снимаем видео, составляем протоколы, ведем наблюдения, готовим презентацию или видеофильм.

*Роль учителя.* Планирование, координация, руководство.

*Информационные модели.* Презентация в программе Power Point, видеофильм в программе Pinnacle Studio.

*Задание 3. Вы – классный руководитель 7-го класса. Ваши ученики обратились к Вам с просьбой помочь подготовить музыкальный рингтон в качестве элемента поздравления одного из учеников класса.*

*Сюжет.* Разрабатываем сценарий поздравления. Находим нужный сервис в сети Интернет. Изучаем функции онлайн-сервиса. Проигрываем сценарий, по ходу корректируя план. Подводим итоги.

*Роль учителя.* Советчик, руководитель, исследователь.

*Информационные модели.* Сценарий в программе MS Word, буклет в программе MS Publisher, музыкальный рингтон на удаленном сервере [www.aviary.com/tools/audio-editor](http://www.aviary.com/tools/audio-editor).

Похожие задания студенты выполняют при изучении курса «Аудиовизуальные технологии обучения», индивидуально или в группе. Последняя форма – более предпочтительна, поскольку позволяет участникам сюжета поменяться ролями. Начинается творческое соревнование, рождается дух сотрудничества и даже соперничества. И это хорошо! Именно в таком взаимодействии, в такой деятельности рождаются самые смелые и интересные информационные модели. Это побуждает к созданию собственных сюжетно-ролевых заданий. Их будут решать уже другие студенты, а может быть будущие профессионалы, вооруженные званиями, свежими идеями и огромным желанием быть настоящим учителем!

## **А.А. Акимов**

### **ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СРЕДА МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ И ЕЁ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ**

---

*akimov1987@gmail.com*

*Пензенский государственный университет*

*г. Пенза*

В настоящее время в большинстве ВУЗов наблюдается увеличение объемов и интенсивности документооборота. В связи с этим растет и число информационных систем, применяемых для управления ВУЗами. Однако анализ показывает, что существующие системы не всегда удовлетворяют потребностям и не учитывают специфику учебного заведения[1]. Кроме этого, системы обладают некой избыточностью, т.к. пытаются

обеспечить выполнение всех необходимых для управления учебным процессом функций. Несмотря на то, что большинство подобных систем представляет собой совокупность отдельных модулей: приемная комиссия, учебное управление, отдел кадров, деканат и т.д., звено – кафедра, как правило, в этом списке отсутствует. Хотя на сегодняшний день кафедры в современном ВУЗе характеризуются большим потоком информации, которая относится как к учебной и научной деятельности, так и к административной и анализ данной информации требует значительного объема временных затрат. Поэтому возникает необходимость автоматизировать процесс сбора, обработки и последующего анализа кафедральной информации.

Предлагается информационная система, позволяющая получать актуальные данные о процессе функционирования кафедры, проводить анализ и прогнозирование вариантов развития событий, что обеспечивает информационную поддержку процесса принятия решений по вопросам управления кафедрой.

При создании архитектуры информационно-аналитической системы мониторинга была использована концепция многослойной архитектуры (multi-layer architecture). Суть многослойной архитектуры заключается в том, что самые важные подсистемы представляются в виде слоев (layers), расположенных друг над другом. Каждый вышестоящий слой использует функции, предоставляемые нижестоящим слоем, однако нижние слои «не осведомлены» о существовании верхних. Такая организация позволяет манипулировать подсистемами независимо друг от друга, дорабатывая, изменяя или замещая их. В результате архитектура системы становится более гибкой, что позволяет разработчикам постоянно адаптировать ее к изменяющимся окружающим условиям [2].

Система состоит из 3 слоев:

1. Слой источника данных («Data Source Layer») — это подмножество функций, обеспечивающих взаимодействие со сторонними системами, представляющими, как правило, бизнес-логику, которые выполняют задания в интересах приложения. Программный код этой категории несет ответственность за мониторинг транзакций, определение структур передачи данных между бизнес-логикой и источником данных, а также, самое главное, данный слой отвечает за предоставление интерфейса для необходимых операций взаимодействия внешних систем с источником данных.

2. Слой логики домена (бизнес-логика или логика предметной области, «Domain Layer») описывает основные функции приложения, предназначенные для достижения поставленной перед ним цели. К таким функциям относятся вычисления на основе вводимых и хранимых данных, проверка всех элементов данных и обработка команд, поступающих от слоя представления, а также передача информации слою источника данных.

3. Слой представления («View Layer») - охватывает все, что имеет отношение к общению пользователя с системой. К главным функциям слоя представления относятся отображение информации и интерпретация вводимых пользователем команд с преобразованием их в соответствующие операции в контексте домена (бизнес-логики) и источника данных.

Систему можно условно разделить на два измерения: измерение документооборота и измерение анализа и прогнозирования. Задачи, решаемые в рамках измерения документооборота кафедры и измерения анализа и прогнозирования, существенно различаются. Первые рассчитаны на быстрое обслуживание относительно небольших запросов большого числа пользователей, работают с данными, которые требуют защиты от несанкционированного доступа, нарушений целостности, аппаратных и программных сбоев. Аналитическая часть системы выполняет более сложные запросы, требующие статистической обработки массивов данных. Поэтому принята следующая логическая схема системы: информация через пользовательские приложения (веб-браузеры) накапливается в основной базе данных, затем проходит предварительную обработку и поступает в

хранилище, а аналитические системы используют уже агрегированную информацию хранилища данных.

Надежность и качество управления кафедрой зависят от качества и достоверности, оперативности приема-передачи информации, правильной постановки справочно-информационной службы, четкой организации поиска, хранения и использования документов. Для эффективного управления системой и для повышения ее прозрачности в системе используется технология OLAP.

При использовании технологии OLAP (Online Analytical Processing – оперативный анализ данных) информация агрегируется и представляется в виде многомерного куба, стороны которого соответствуют различным аналитическим разрезам (аспектам, по которым проводится анализ массива данных). Основное преимущество использования OLAP – существенное увеличение скорости ответа на пользовательские запросы[1].

Важным аспектом разработанной системы является поддержка принятия решений на основе анализа собранных данных и прогнозирования. Для обеспечения прогностических возможностей системы используется технология Data Mining(интеллектуальный анализ данных).

Существует множество определений Data Mining, но в целом они совпадают в выделении 4-х основных признаков. Вот определение, которое дал в 1989 году Григорий Пиатецкий-Шапиро, один из ведущих мировых экспертов в области Data Mining: «Data Mining - это процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных нетривиальных практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности»[1]. Основная цель Data Mining - полностью автоматическое, или полуавтоматическое нахождение в собранных данных зависимостей, представляющих практическую ценность в контексте сферы применения данной технологии[1]. Например, применение алгоритма временных рядов позволяет осуществить прогнозирование числа публикаций, которые будут опубликованы сотрудниками кафедры в следующем году. Кроме алгоритма временных рядов, в системе используются следующие методы Data Mining: классификация, кластеризации и поиск ассоциативных правил.

Основными функциям разработанной информационной системы мониторинга деятельности кафедры являются:

1. Сбор и анализ информации о работе преподавателей, в том числе публикациях и участии в научно-исследовательской деятельности;
2. Сбор и последующий анализ информации об успеваемости студентов;
3. Формирование отчетной документации, как по календарному, так и по учебному году;
4. Подготовка сведений для рейтинговой оценки деятельности кафедры и преподавателей кафедры;
5. Организация и ведение хранилища данных агрегированной информации о деятельности кафедры за прошлые годы для информационной поддержки принятия решений.

Кроме того, система позволяет осуществлять анализ и подготовка данных для аккредитации кафедры. На сегодняшний день обеспечивается информационная поддержка аккредитации кафедры по следующим показателям:

1. Процент аспирантов, защитившихся не позднее, чем через год после окончания аспирантуры (рисунок 1);
2. Процент преподавателей, работающих на штатной основе;
3. Количество монографий на 100 преподавателей со степенями;
4. Годовой объем финансирования;
5. Количество аспирантов на 100 студентов;
6. Число защит кандидатских диссертации за год на 100 человек;



7. Процент докторов наук/профессоров;
8. Процент остепенённости;
9. Процент аспирантов, защитившихся в срок обучения в аспирантуре.

Для формирования отчёта для аккредитации пользователю необходимо лишь выбрать данные за необходимый промежуток времени, например за 5 лет, указав нужные года и показатели, если ему необходим отчёт без учёта некоторых из перечисленных выше показателей.

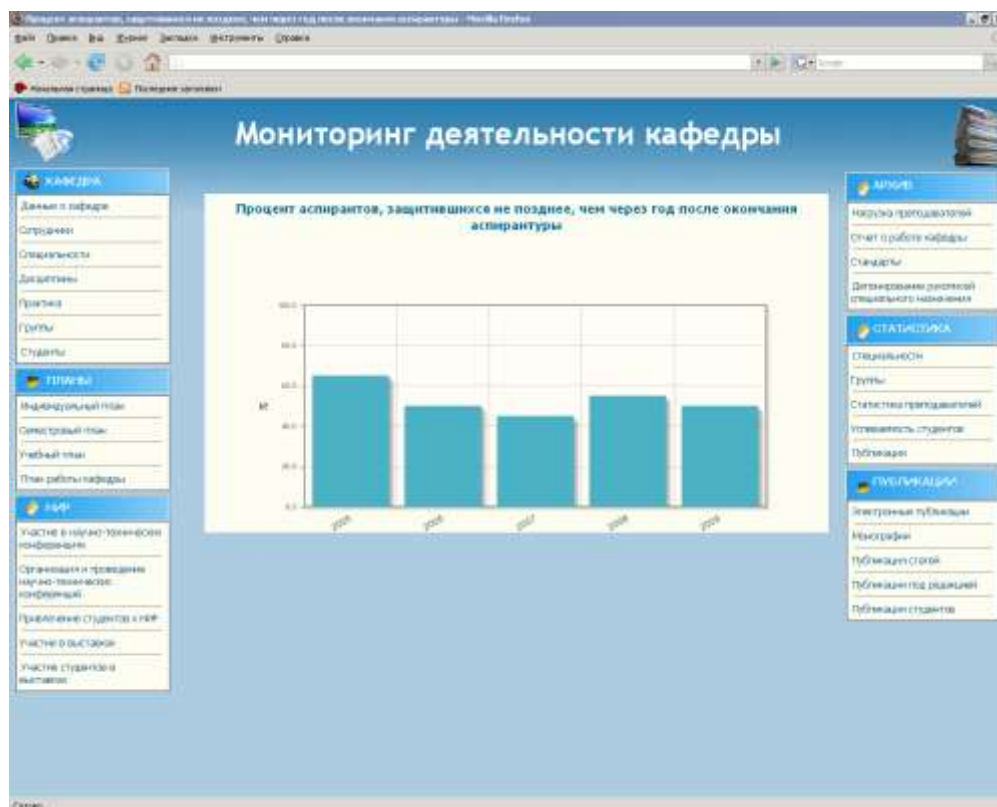


Рис. 1. Процент аспирантов, защитившихся не позднее, чем через год после окончания аспирантуры

Представленная система функционирует на веб-сервере Internet Information Server(IIS) под управлением операционной системы Windows Server. Для работы программных модулей системы требуется СУБД Microsoft SQL Server, с наличием служб Analysis Services. Серверная часть системы реализована на языке программирования C# , с использованием фреймворка ASP.NET MVC.

#### *Список литературы*

1. Бершадский А.М., Бурукина И.П., Акимов А.А. Информационная среда мониторинга деятельности кафедры // Информационная среда вуза XXI века: материалы IV Международной научно-практической конференции. - Петрозаводск, 2010.- С.47-50.
2. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. - М.: Вильямс.- 2006.-544 С.

Российская образовательная система вступила в период сложных качественных изменений. Можно констатировать, что к настоящему времени в рамках присоединения РФ к Болонской конвенции в нашем государстве осуществляется переход от унитарного образования к многоступенчатой модели образования по выбору. Появление разнообразных форм учебных заведений, усиление дифференциации и индивидуализации программ обучения позволяют вузам удовлетворить запросы каждого студента в отношении качества предоставления и состава образовательных услуг.

Однако, современная демографическая ситуация, которую многие социологи небезосновательно характеризуют как «демографический яма», в ближайшие годы будет только усугубляться. Это означает, что все российские вузы должны быть готовы к острейшей конкурентной борьбе за абитуриентов, которая уже разворачивается и накал, которой будет усиливаться в ближайшее десятилетие. Сегодня, как никогда ранее, требуются серьезные исследования данного рынка и совершенствование методов привлечения потребителей образовательных услуг.

Брендинг, являясь самым современным и эффективным способом привлечения и удержания внимания потребителей, наилучшим образом отвечает этим вызовам и угрозам. Вузам жизненно необходимо осознать важность активного использования инструментария формирования брендов для управления принятием решений и поведением абитуриентов.

В современном мире можно утверждать, что бренд является стратегически важным конкурентным преимуществом для любого вуза. Он способствует расширению рыночных позиций вуза, позволяет ему оперативно выводить на рынок новые виды образовательных услуг и интеллектуальные продукты.

По данным национального рейтинга вузов, составленным на основе исследования 2009г., заказанного Федеральным агентством по образованию РФ первые места по общественному мнению и бренду вуза уверенно занимают:

1. Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова
2. Санкт-Петербургский государственный университет
3. Московский физико-технический институт (государственный университет)

Остальные классические университеты менее конкурентоспособны по данным параметрам, поскольку PR-инструменты, используемые руководством вузов, в основном не носят комплексный и долгосрочный характер. У многих университетов страны нет релевантной стратегии развития на ближайшие годы. Поэтому говорить об эффективном развитии высшего образования в нашей стране не приходится.

Практика показывает, что при многовариантности выбора значимость бренда и имиджа вуза столь возросла, что на второй план уходят факторы рационального выбора, например, содержание образовательных программ, организация учебного процесса и другие. Наряду с этим при выборе вуза отмечается влияние особых черт имиджа и бренда отдельных вузов, которые сформированы СМИ и многолетней практикой. Поэтому эти черты, с одной стороны, определяют реальное восприятие бренда и имиджа в сознании потребителей, но с другой стороны, сами могут быть связаны с региональной спецификой, этническими и конфессиональными аспектами. Такие черты активируют эмоциональные мотивы выбора вуза, обуславливают их приоритетность, когда бренд воспринимается потребителем как феномен или идеальный образ.

Понимая значимость развития бренда вуза, можно предложить определенный универсальный алгоритм составления проекта развития университета, который можно разбить на восемь основных шагов.

1. Определение целей проекта.

2. Определение целевых групп проекта в социодемографических категориях (пол, возраст, образование, профессия, род занятий, семейное положение, доход на члена семьи и т.д.) при помощи методов социологии.

3. Описание (а при недостатке данных в открытых источниках исследование с помощью методов психологии и социологии) особенностей потребностно-мотивационной сферы, ценностей, представлений, эмоций и чувств, восприятия (внимания и памяти), характерных для представителей целевых групп проекта в отношении изучаемого вопроса.

4. Сопоставление характеристик, составляющих идентичность (неизменяемую часть) родительского / поддерживающего по отношению к данному проекту бренда (в случае если создается новый бренд, являющийся дочерним / поддерживаемым по отношению к какому-либо уже существующему или «спроектированному» бренду), с выявленными социально-психологическими особенностями целевых групп проекта; обнаружение полностью и частично совпадающих характеристик, а также противоречий между характеристиками родительского / поддерживающего бренда.

5. Построение идентичности (сути, ценностей и личности) бренда с опорой на пересекающиеся характеристики, выявленные на предыдущем этапе, с акцентом на уникальных задачах конкретного проекта (предварительная версия).

6. Описание позиционирования (изменяемой части) бренда, основанного на его идентичности и уникальных задачах проекта (предварительная версия).

7. Проверка полученных результатов с помощью фокус-групп, а затем в ходе личных полустандартизованных интервью для верификации итогов фокус-группового исследования (при необходимости корректировка результатов с учетом данных проверки). Конечно, тестирование готовых материалов приводит к дополнительным затратам на создание новых концепций развития бренда (в том случае, если оцениваемая концепция по итогам исследования будет признана неудачной), однако эти расходы полностью компенсируются экономией финансовых средств на продвижении «неправильного» имиджа через различные каналы коммуникации, а также снижением репутационных рисков компании.

8. Формулирование итогового варианта идентичности и позиционирования бренда (с учетом корректировки по результатам проверки, проведенной в ходе предыдущего этапа).

Опираясь на данную методику, можно констатировать, что она позволяет минимизировать масштаб и количество ошибок в процессе формирования бренда, управления им или планирования ребрендинга. Ее отличие от других алгоритмов, применяемых в современном бренд-менеджменте, – обширная психологическая составляющая, служащая, наряду с традиционными для бренд-менеджмента социодемографическими данными, надежным основанием для создания целостной и непротиворечивой архитектуры бренда. В брендинге существуют единичные примеры, когда идеальный результат был получен интуитивным путем, что называется, по наитию. Однако применение описанной выше методики практически служит гарантией достижения конкретных целей при управлении брендом.

В итоге в конкурентной борьбе сформированный бренд университета сможет выступать как:

- особый социально-экономический институт, определяющий привычки и механизмы поведения и выбора решений;
- инструмент продвижения услуг на рынок и регулирования экономических отношений;

- специфический механизм формирования и взаимодействия квалифицированной элиты общества;
- инструмент развития демократических основ общества, обуславливающим апелляцию к мнению граждан и целевых аудиторий по вопросам, которые имеют для них жизненно важное значение;
- инструмент, который используется сообществом вузов для воздействия на власть при выборе и реализации ее решений.

Стоит отметить, что включение формирования бренда в качестве этапа стратегического развития высшего учебного заведения накладывает на руководство определенные обязательства по проведению длительной вдумчивой работы над будущим образом вуза. При этом, любая деятельность по завоеванию места в умах потребителей должна основываться на понимании руководством как целей, так и самого процесса брендинга. Потому что сегодня формирование бренда вуза - это объективная реальность, технологии, которыми необходимо овладеть руководителям университетов, чтобы выжить на рынке образования, чтобы противостоять конкурентам и завоевать свое место в ментальном пространстве.

#### *Список литературы*

1. Домнин В.Н. Брендинг: Новые технологии в России: Новая идентичность в эпоху глобальных маркетинговых коммуникаций. 2-е изд., испр. и доп. СПб: Питер, 2004. 381 с.
2. Домнин В.Н. Управление брендами: Практикум по курсу. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2008. 44 с.
3. Капферер Ж.-Н. Бренд навсегда: создание, развитие, поддержка ценности бренда: Пер. с англ. М.: Вершина, 2006. 448 с.
4. Сербиновский Б. Ю. Инновационная модель и интегрированная информационная среда в управлении университетом нового типа / Б. Ю. Сербиновский, Б. Б. Сербиновский, Л. М. Егорова; Южный федеральный ун-т. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2009
5. Хэйг Мэтт. Выдающиеся бренды. – Ростов н/Д: Феникс, 2006

#### **Д.Н. Барсуков**

#### **АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ К ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ НА ПЛАТФОРМЕ MICROSOFT SHAREPOINT**

*barsukov.d.n@ya.ru*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет  
г. Екатеринбург*

В современном мире, когда происходит переход к постиндустриальному информационному обществу, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) получают всё большее развитие и находят всё большее применение. Разработка и внедрение ИКТ – это трудоёмкий процесс, тем не менее, работы в этом направлении ведутся довольно быстрыми темпами, что объясняется их востребованностью, эффективностью и теми впечатляющими результатами, которые они могут обеспечить. Важной областью их потенциально широкого применения является образование, поскольку в число его основных задач входят обработка, систематизация именно информации, преподнесение её обучаемым в понятном, удобном для восприятия виде, а также последующий контроль обучения. «Информационно-образовательная среда (ИОС) – это системно-организованная совокупность информационного, технического, учебно-методического обеспечения, неразрывно связанная с человеком как субъектом образовательного процесса»[3, с. 171]. Уровень развития компьютерных технологий, а также навыки их использования студентами и преподавателями в настоящее время позволяют в полной мере использовать их в учебном

процессе. ИОС в современных вузах становится системой, которая объединяет инновации в области организации научно-образовательного процесса в вузе[2, с. 92].

Важной частью ИОС является система управления электронным обучением (Learning Management System – LMS). Уже существует довольно большое количество как коммерческих (например, Прометей), так и свободно распространяемых (например, Moodle, Sakai) разработанных систем такого типа. Преимуществом использования таких систем является относительно небольшой срок их внедрения в учебный процесс при условии соответствия предъявляемым требованиям. Однако возможна реализация LMS-системы на основе универсальных систем управления контентом (Content Management System – CMS). Преимуществом данного подхода является возможность создания системы, почти идеально удовлетворяющей требованиям конкретного учебного заведения.

Одной из мощных универсальных систем, позволяющих создавать веб-сайты, является Microsoft SharePoint. Её отличительной особенностью является ориентация на организацию совместной работы пользователей, что выражается в функциональности для создания порталов, организации списков данных, автоматическом создании форм для добавления информации основных типов данных, гибкой системе настройки безопасности и во многом другом. Кроме того, платформа SharePoint характеризуется хорошей интеграцией с другими продуктами Microsoft (Active Directory Windows Server, SQL Server, Microsoft Office, SilverLight и др.), что может оказаться важным фактором в некоторых случаях; а также удобными инструментами развития портала, среди которых Visual Studio и SharePoint Designer.

Общая структура организации данных варианта реализации ИОС с помощью платформы Microsoft SharePoint может быть такой, которая показана на рис. 1.

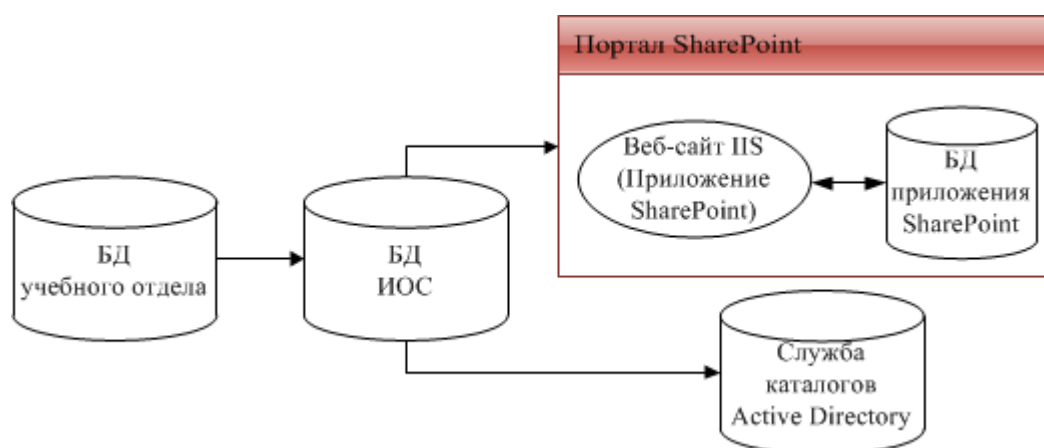


Рис. 2. Общая структура организации данных ИОС

Одной из основных задач администрирования ИОС является управление доступом. Она включает в себя добавление групп пользователей (академических групп, преподавателей, методистов, заведующих кафедрами, работников территориальных подразделений и других сотрудников учебного заведения), пользователей этих групп, поддержку их актуальности, включая названия групп и их состав. Кроме того, требуется назначение прав доступа к элементам ИОС на уровнях списков и узлов.

В процессе решения задачи автоматизации управления доступом возникает несколько проблем. Первая проблема заключается в том, что данные из одной автономной базы данных (БД учебного отдела на рис. 1) должны синхронизироваться с данными, содержащимися в другой базе данных (БД ИОС на рис. 1), которая имеет в значительной степени отличную от первой структуру. Проблема синхронизации баз данных не специфична для ИОС и порталов SharePoint; она возникает, как правило, в крупных организациях, использующих локальные информационные системы, а не корпоративные информационные системы с централизованным хранилищем данных. Решением могла бы служить специально

написанная на каком-либо языке программирования программа, которая производила бы подключение к обеим базам данных и на основе определённого алгоритма обновляла требуемую информацию. Однако в случае использования в качестве сервера баз данных (СУБД) Microsoft SQL Server существует возможность более простого решения, основанного на компоненте этой СУБД – Integration Services. Integration Services – удобная среда, предназначенная именно для интеграции различных источников данных. Её преимущество заключается в возможности графического построения алгоритма из уже имеющегося довольно обширного набора готовых компонентов, которые можно объединять, выстраивать в определённые последовательности выполнения, настраивать под условия конкретной ситуации.

Вторая задача, которая может проявиться при создании средств администрирования системы, основанной на SharePoint, состоит в программном управлении Active Directory на основе данных из какого-либо источника. Известно, что SharePoint использует учётные записи пользователей либо из локального хранилища операционной системы Windows, либо из службы каталогов Active Directory. В большинстве случаев используется AD, так как в этом случае раскрываются многие возможности платформы SharePoint, к которым относятся, например, прозрачная аутентификация пользователей домена при входе на портал с использованием протоколов NTLM или Kerberos, создание распределённой структуры служб SharePoint для обеспечения их повышенной производительности и использования свободных ресурсов на имеющихся специализированных серверах. Кроме того, при использовании AD имеется возможность создания в ней групп, которые могут использоваться при настройке разрешений к элементам портала. В отличие от групп безопасности SharePoint, такие группы допускают множество уровней вложенности (группы безопасности SharePoint не могут включать друг друга), что позволяет построить эффективную и гибкую систему безопасности. Что же касается программного управления пользователями и группами в AD, то для этого целесообразно использовать относительно новые возможности, которые предоставляет .NET Framework 3.5, в частности классы UserPrincipal и GroupPrincipal, а не более низкоуровневый интерфейс Active Directory Service Interfaces – ADSI[4].

Третья проблема касается именно платформы SharePoint и заключается в сложности контроля над разрешениями, которые могут устанавливаться на уровнях элементов списков, самих списков и узлов, которые сами в свою очередь могут выстраиваться в несколько уровней. Однако достоинством платформы SharePoint является мощный интерфейс программирования приложения (Application Programming Interface – API), который позволяет разработать средство для удобного и быстрого контроля разрешений сразу на всех узлах портала, включая их наследование и участников безопасности, которым они назначены.

Приведённый вариант реализации ИОС на платформе Microsoft SharePoint Server разработан и успешно используется в Российском государственном профессионально-педагогическом университете[1].

#### *Список литературы*

1. Карасик А.А. Информационно-образовательная среда РГППУ: интегрированное пространство пользователей // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: тезисы докладов 16-й Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург, 2010. С. 70-71.
2. Рузанова Н.С., Дербенева О.Ю. Развитие информационно-образовательной среды Петрозаводского университета // Высшее образование в России. 2010. № 8/9. С. 87-93.
3. Тырзина Е.Н. Повышение ИКТ-компетенции педагогов как составляющая процесса создания информационной образовательной среды // Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в общем образовании»: сборник трудов участников конференции, часть 2. 2010. С. 171-172.

4. Microsoft Developer Network. – URL: <http://msdn.microsoft.com>. Дата обращения: 10.02.2011.

**И.Д. Белоусова, Т.Б. Новикова**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

---

*tglushenko\_2184@mail.ru*

*Магнитогорский государственный университет*

*г. Магнитогорск*

Развитие системы образования предъявляет повышенные требования к качеству подготовки дипломированных специалистов. Обеспечение высокого качества обучения является основной задачей, стоящая перед любым образовательным учреждением. Эту задачу невозможно решить без создания эффективной информационно-образовательной среды (ИОС). Создание ИОС в настоящее время является главной задачей, решение которой определяет успех внедрения информационных технологий в образование на всех ее уровнях. В концепции информатизации сферы образования Российской Федерации поставлена крупная государственная проблема - создание информационной среды единого образовательного пространства.

Реализуемая политика в сфере образовательных, информационных, в том числе Интернет - технологий, направлена на формирование новых профессиональных и личностных качеств выпускников учебных заведений, отвечающих динамично меняющейся номенклатуре специальностей на рынке труда. Интернет - технологии рассматриваются как информационный ресурс, как средство коммуникации, получения лично мотивированной информации, самовыражения, в том числе в сфере предпринимательства и досуга.

В последнее время понятие информационно-образовательная среда довольно часто встречается. Вообще, информационно-образовательная среда - это образовательная среда, базирующаяся на информационно-коммуникационных технологиях. Информационная образовательная среда включает в себя систему аппаратных средств, программное обеспечение специалистов и пользователей, базы данных, реализующих информационные процессы. Различные исследования и практические работы по созданию информационной образовательной среды наполняют понятие «информационная среда» конкретным содержанием. Например, в качестве содержания информационной образовательной среды можно рассматривать следующие элементы: медиатеки, сайты, виртуальные информационные доски, электронные учебные приложения, методические разработки, ресурсы Интернет и подсистемы, обеспечивающие реализацию функций документооборота, мониторинга и управления образованием, дистанционного обучения, информирование различных категорий, пользователей и т.д.

Универсальным и перспективным инструментальным средством управления информационной средой образования являются современные информационные системы (ИС), которые позволяют: использовать, искать, видоизменять, защищать информационный ресурс информационно-образовательной среды. Под информационной системой понимают систему, состоящую из следующих компонентов: информационная база, концептуальная схема, информационный процессор. (ГОСТ 34.320-96 ИТ. Система стандартов по базам данных). Классификацию информационных систем можно представить по следующим признакам: по своему функциональному назначению (фактографические, документальные и интеллектуальные), по отношению к использованию технических средств (локальные и распределенные ИС), по масштабу и принципам доступа к данным, по отношению к моделям данных (сетевые, иерархические и реляционные).

ИС используют ресурсы нескольких категории - средства вычислительной техники, системное и прикладное программное обеспечение, информационные, лингвистические и человеческие ресурсы. ИС могут базироваться на различных аппаратных платформах - персональных компьютерах, мейнфреймах, суперкомпьютерах и других вычислительных системах. Коммуникационное оборудование в ИС обеспечивает взаимодействие компонентов распределенных систем, например обмен данными между компьютерами сети, а также удаленный доступ пользователей к ресурсам системы. Системное программное обеспечение включает операционные системы для используемых аппаратных платформ, различные операционные оболочки, повышающие уровень пользовательского интерфейса, системы программирования, разнообразные системные тесты и т.д. ИС используют также разнообразное прикладное программное обеспечение, типовое и специализированное. Типовое прикладное программное обеспечение ориентировано на классы задач. Специализированное прикладное программное обеспечение создается для конкретной ИС или для класса систем, имеющих некоторое узкое назначение. Прикладное программное обеспечение ИС может относиться к стадии разработки или к стадии исполнения. Оно может быть общего назначения или ориентированным на конкретную предметную область. Лингвистические ресурсы служат для: представления информационных ресурсов в системе, описания их свойств и свойств окружающей среды, обеспечения взаимодействия пользователей с системой.

Целью создания интегрированной информационной среды образования является техническое обеспечение единых концепций, программ и процессов информатизации с выходом на современный уровень самых развитых стран. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения направлена на профессиональную подготовку специалистов, ориентирована на создание, внедрение и сопровождение информационных систем как инструментального средства управления огромными современными информационными потоками. Другими словами, специалистов, способных создавать и поддерживать образовательную информационную среду, регулировать ее информационный ресурс.

В нынешних условиях, в связи с бурным развитием мировых Интернет-технологий, происходит быстрое обновление и стремительно разрастание информационных объемов ИОС. В течение последних лет Анализ путей развития информационных технологий выявляет тенденцию движения от технологий обработки данных к средствам работы с информацией и далее к информационным системам, которые помогают пользователям по-настоящему эффективно анализировать, осознавать и перерабатывать информацию и на этой основе принимать решения.

Корпоративные информационные системы формируют единую информационную среду для поддержки всех деловых процессов организации (отрасли, объединения предприятий и учреждений, совокупности подразделений и функционалов учреждения и т.п.).

Предметная область информационных систем – это та часть реального мира, описание которой является сферой проблемной ориентации автоматизированной информационной системы. В образовательных технологиях информационная система отображает и целесообразным образом акцентирует по значимости исходную информацию, относящуюся к объекту изучения, позволяет расширять и дифференцированно углублять круг сведений о ней, формирует общие, проблемные и частные вопросы и задания ко всем участникам учебного процесса, вносит директивные и методические компоненты в образовательные технологии и формирует материалы и механизмы для создания обратных связей обучения и творчества в виде самопроверки, оперативного контроля, контроля текущей успеваемости, этапного и рубежного контроля восприятия, знаний и навыков.

При этом ИС обслуживает и такие задачи, как синхронный и асинхронный обмен информацией между всеми участниками учебного процесса и банками знаний и базами



данных, поддерживаемых самой ИС, хранение, защиту и отображение информации в требуемом виде. Современная ИС образовательных технологий реализуется посредством Интернет\Экстранет\Интранет-технологий и содержит четко обозначенное устойчивое ядро описания предметной области и динамично изменяющееся информационное окружение ядра ИС в виде различных развивающих и установочных материалов.

ИС в образовании обязана также обеспечивать необходимую интегративность между различными ИС учебных учреждений, специальностей, направлений и так далее в целях создания единого отраслевого, государственного и межгосударственного интернационального образовательного информационного пространства, формируя тем самым единую мировую управляемую информационную среду образования, в том числе в мировой глобальной сети Интернет.

#### *Список литературы*

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. - М.: Информационно-издательский дом "Филинь", 2003. - 616с.
2. Мордвинов В.А., Информационные системы в управлении информсредой образования. \ Под общей редакцией А.С. Сигова и А.Н. Тихонова: МГДД(Ю)Т, МИРЭА, ГНИИ ИТТ "Информика". М. - 2002. - 130 с.

**Д.А. Богданова, А.А. Федосеев**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТАЛ ЕВРОСОЮЗА – РЕСУРСЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

*d.a.bogdanova@mail.ru*

*Институт проблем информатики Российской академии наук  
г. Москва*

В конце 2009 года состоялся запуск Образовательного портала Learning Resource Exchange (LRE) для школ стран Евросоюза. В портале размещены ресурсы по предметам школьных программ, таким как астрономия, биология, химия, информационно-коммуникационные технологии и др. Ресурсы разработаны странами - участниками проекта. Помимо ресурсов по предметам школьной программы, разработанных в виде поурочных тематических структур, представлены ресурсы и для студентов, разработанные в виде целых курсов, в рамках вузовской программы подготовки. Так, например, сотни ресурсов разработанных Open University (Великобритания) для бесплатного использования на образовательной площадке университета OpenLearn (OL), доступны всем желающим. Ресурсы представлены по самым разным направлениям: от астрономии до истории и информационно-коммуникационных технологий, от права - до религии. При этом, для каждого из перечисленных предметов OpenLearn содержит значительное количество форумов по объявленным учебным дисциплинам, на которых можно задавать вопросы или вести обсуждения в рамках предмета. OpenLearn был открыт пользователям в октябре 2006 года, предоставляя возможность бесплатного обучения он-лайн всем желающим - и с того момента по настоящее время количество обучающихся на OpenLearn, достигло 8 миллионов. Сайт продолжает расти и расширяться, публикуя все новые и новые обучающие курсы. В 2010 году OL был объединен с сайтом BBC open2.net, что дало пользователям возможность получить доступ к интерактивному содержимому - от экспертных блогов до видео- и игр. Open University теперь можно найти и на YouTube, и в Twitter. Столь широкий спектр доступных ресурсов и вид оболочки были сформированы в результате исследования [2] и идентификации типов пользователей (энтузиасты, новаторы и посетители), которые посещают OL, и сфокусированы на каждую из групп.

Среди просмотренных авторами оказалось значительное количество обучающих ресурсов, имеющих практическое применение в повседневной жизни. Так, например, показался очень полезным ресурс, посвященный технологии поиска информации в

Интернете. Он учит, как выбирать ключевые слова, навигационные системы, предметные шлюзы, он-лайновые базы данных и т.д. Этот курс современный, своевременный и очень актуальный. Ресурс на тему «Покупки в Интернете». – Online shopping – ставит своей задачей помочь понять, как пользоваться сайтами в Интернете, делая покупки, как выбирать сайты для покупок, чтобы не навредить собственной безопасности. Интересным показался ресурс и на тему моделирования, объясняющий, что такое моделирование и рассматривающий возможные техники моделирования. Можно бесконечно перечислять ресурсы, разработанные Open University и доступные на OpenLearn.

Но хотелось бы еще обратить внимание на разработки MITOpenCourseWare Массачусетского технологического института (МТИ), также доступные через образовательный портал Евросоюза. В метаданных эти ресурсы помечены как ориентированные на возраст 18+. Предлагаемые ресурсы (в настоящий момент некоторые из них находятся на доработке, но первоначальные версии можно посмотреть через архивные хранилища департаментов). Ресурсов много, они также доступны для бесплатного использования. Тематика разнообразная – от аэронавтики до когнитивных наук, от производства электроэнергии до океанологии, от китайского языка до истории евреев с библейских времен до наших дней, от нейрофизиологии до финансового рынка и законодательства в корпоративных финансах. Следует отметить, что все разработки МТИ, что были просмотрены авторами, отличаются академичностью, фундаментальностью и выполнены на хорошем уровне. По мнению авторов, упомянутые в данной работе хранилища ресурсов могли бы оказаться очень полезными и для наших студентов, во всяком случае, для тех, кто владеет английским языком.

#### *Список литературы*

1. Богданова Д.А., Федосеев А.А. Зарубежные Образовательные Порталы: Опыт Евросоюза, Англии, Австралии Дистанционное и виртуальное обучение №5, 2010, с.78-90.
2. Open Learn <http://kn.open.ac.uk/public> (последнее посещение 15.01.2011)

**Е.А. Бойко, Т.А. Воробьева**

#### **ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ В ОБУЧЕНИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ»**

---

*elena.a.boyko@gmail.com, heat\_2002@ngs.ru*

*Новосибирский государственный технический университет*

*г. Новосибирск*

В настоящее время проходит процесс глобальной информатизации общества, отличительной особенностью которого является повсеместное проникновение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во все сферы человеческой деятельности, в том числе и в сферу образования. В основу образовательной системы в таком обществе должно быть положено распространенное использование подобных технологий, посредством чего является возможным интегрировать российское образование в единое мировое информационное пространство и адаптировать его к нуждам и потребностям информационного общества.

В профессиональной деятельности специалисту необходимо умение искать, извлекать, анализировать, передавать и хранить информацию, так как эффективность процесса информатизации зависит от того, насколько продуктивно осуществляется работа с информационными ресурсами.

Таким образом, формирование информационных компетенций студентов становится ключевым моментом в становлении будущих специалистов, равноправных членов информационного общества.

С целью овладения указанными компетенциями студентов необходимо не только обучать использованию ИКТ, но и приучать к их постоянному применению в профессиональной деятельности.

Специалисту по связям с общественностью в своей работе необходимо:

- устанавливать и постоянно поддерживать необходимые связи со средствами массовой информации, информационными, рекламными, консалтинговыми агентствами, агентствами по связям с общественностью, издательствами, заинтересованными фирмами, государственными и общественными структурами, партиями и движениями;
- устанавливать связи с людьми и организациями, располагающими важными сведениями, источниками информации;
- планировать и организовывать рекламные, пропагандистские, информационные кампании;
- участвовать в дискуссиях по профессиональным проблемам;
- работать в коллективе [1];
- готовить доклады и предложения по различным проектам, тексты выступлений, материалы (в т.ч. слайды) для пресс-конференций, пресс-релизов, материалы официальных сообщений для печати;
- проводить опросы целевых аудиторий в соответствии с принятыми планами [2].

Для выполнения вышеперечисленных обязанностей невозможно обойтись без новейших разработок в сфере ИКТ. В настоящее время одним из основных трендов развития информационных технологий являются современные «облачные» сервисы.

«Облачные» сервисы (cloud computing) позволяют пользователям подключаться к сложным информационным системам через веб-браузер, экономя как на общей стоимости владения программными пакетами, так и на скорости доступа к системам хранения и обработки данных. Фактически, благодаря технологиям «облачных» вычислений, пользователь имеет доступ к собственным данным из любой точки мира и с любого устройства (мобильного телефона, КПК, десктопа и т.д.), но при этом не может управлять системой и не должен заботиться об ИТ-инфраструктуре [3].

Термин «облако» используется как метафора, основанная на изображении Интернета на диаграмме компьютерной сети, или как образ сложной инфраструктуры, за которой скрываются все технические детали.

Одним из крупнейших поставщиков «облачных» сервисов является корпорация Google Inc. Службы Google (Google Apps) – это новый уровень работы с документами и сокращение расходов на ИТ-инфраструктуру. В Google Apps входят такие продукты, как услуга электронной почты Gmail, клиент обмена мгновенными сообщениями Google Talk, средства для работы с документами Google Docs, календарь Google Calendar, оптимизатор веб-сайтов, группы Google и т.д. [4].

Главная особенность сервисов Google – это возможность совместной работы с документами и управления доступом к документам с разграничением прав пользователей (только просмотр документа или его редактирование).

При наличии необходимых технических средств можно осуществлять свою профессиональную деятельность более эффективно и систематизировано, сократив при этом ИТ-расходы за счет использования офисных программ, расположенных не на рабочих станциях сотрудников, а в Интернете. Онлайн-решения позволяют добиваться большего меньшими усилиями.

Таблица 1

Сервисы Google	Дисциплины	Назначение
Google Docs (Документы и Презентации)	Основы теории и практика связей с общественностью, современный менеджмент, имиджелогия, маркетинг, реклама в коммуникационном процессе, практическая психология	Выполнение совместных проектов в микрогруппах; подготовка текстовых файлов и презентации проекта; обсуждение правок в документах в режиме реального времени с другими соавторами с помощью встроенного окна чата; публикация финальной презентации или текстового документа в Интернете в виде общедоступных веб-страниц или размещение их в своем блоге
Google Docs (Формы)	Основы теории и практика связей с общественностью, маркетинг, практическая психология, реклама в коммуникационном процессе	Доставка и выполнение сбора информации в таблицы Google для проводимых исследований
Google Docs (Таблицы)	Информационные технологии в PR-деятельности, основы теории и практика связей с общественностью, практическая психология, современная пресс-служба	Создание сводных таблиц и диаграмм с целью проведения анализа данных
Google Books	Для любой дисциплины специальности	Осуществление поиска оцифрованных книг по их названию, по описанию и по тексту внутри общедоступных книг; добавление книг в личную виртуальную библиотеку с возможностью в дальнейшем делать на них ссылки
Google Sites		Организация научных конференций и групповых работ; формирование портфолио учебной активности студентов с выкладкой презентаций, приложений, фото-, видеоматериалов и других документов, размещение необходимых гаджетов; выгрузка учебных материалов по дисциплинам
Google News Google Bookmarks		Получение новой информации о событиях и тенденциях по нужной дисциплине; добавление виртуальной закладки на страницу с нужной информацией
Google Groups		Создание веб-страниц, загрузка файлов и дополнительных ссылок для совместного пользования по тематике выполняемых групповых проектов, хранение истории обсуждения сроков и последовательности выполнения проектов, а также содержания деятельности каждого участника; организация собраний и конференций; совместная работа над проектами / презентациями с использованием настраиваемых страниц Википедии и особых разделов для хранения файлов
Google Calendar		Планирование учебного процесса: расписание лекционных и практических занятий, консультаций, информация о переносе занятий, напоминания о контрольных / зачетных неделях и о сроках сдачи курсовых работ, рефератов или расчетно-графических заданий, график проведения конференций с настройкой совместного доступа к календарю; получения уведомлений, как по электронной почте, так и в виде sms-сообщений
Веб-альбомы Picasa, видео-сервис Youtube, Google Video		Размещение материалов научного исследования или курсового проекта, загрузка фото- и видеоматериалов для использования на занятиях, проведение видеосеминаров
Google Talk		Отправка файлов собеседникам во время чата, осуществление голосовых звонков

В обязательный минимум содержания основной образовательной программы подготовки выпускника по специальности «Связи с общественностью» действующего государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, в раздел «Дисциплины специализации» входит курс «Информационные технологии в PR-деятельности», где в рамках лабораторных занятий проходит изучение основных программных средств, необходимых PR-специалистам в работе. В частности, тематика занятий подразумевает рассмотрение функциональных возможностей «облачных» сервисов и «облачного» офиса, результатом чего является общее знакомство с подобными телекоммуникационными технологиями и их разовое использование во время выполнения лабораторной работы.

Для получения более продуктивных результатов необходимо сделать постоянной практику применения «облачных» сервисов при выполнении студентами текущих учебных задач, что скажется на скорости и слаженности их выполнения, особенно это касается групповых заданий, поскольку работа в документах «облачных» сервисов может производиться несколькими участниками одновременно в режиме онлайн.

Возможности использования «облачных» сервисов в рамках образовательного процесса представлены в таблице 1.

Также «облачные» сервисы можно использовать для хранения методических указаний, пособий, учебников в папках общего доступа; более быстрой доставки выполненных заданий преподавателю; импорта своих документов в документы Google; общения с сокурсниками и преподавателями с помощью электронной почты и видеозвонков.

Таким образом, при использовании «облачных» сервисов в обучении студентов мы не только получим компетентных специалистов, готовых к практической работе, но и повысим эффективность работы преподавателей и студентов в учебном процессе.

#### *Список литературы*

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования: Специальность «350400-Связи с общественностью»: утвержден 14 марта 2000 г.
2. Должностная инструкция специалиста по связям с общественностью (PR-специалиста) | HR-Portal [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.hr-portal.ru/doki/dolzhnostnaya-instruktsiya-spetsialista-po-svyazyam-s-obshchestvennostyu-pr-spetsialista> (Дата обращения: 03.02.2011)
3. Некоммерческое партнерство «Содействие». Новое в информационном менеджменте: облачные вычисления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.npsod.ru/rus2/focus/document24518.phtml> (Дата обращения: 06.02.2011)
4. Google Apps для учебных заведений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.google.com/a/help/intl/ru/edu/index.html> (Дата обращения: 08.02.2011)
5. Для чего можно использовать Google Apps | Hostinfo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hostinfo.ru/articles/search-engine/google/1124/> (Дата обращения: 04.02.2011)

**Л.Д. Будакова**

**НОВАЯ УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА В ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**

---

*lidulia@yandex.ru*

*Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации*

*г. Москва*

Ни для кого не секрет, что двадцать первый век называют веком компьютерных технологий. Компьютер в современном мире играет наиважнейшую роль и необходим как

обычным обывателем для поиска информации, развлечений и пр., так и для подготовки высококвалифицированных бакалавров и специалистов по различным направлениям.

Действительно, трудно представить себе юриста нашего времени, сидящего за столом своего кабинета и перелистывающего страницы печатного издания Конституции, пишущего от руки тексты договоров или чертящего большие по объему таблицы для произведения необходимых расчетов. Для того чтобы упростить выполнение данных работ, затратив при этом минимум времени и усилий и получив максимально качественный результат, наш современник использует информационные технологии. Помимо всего прочего, использование ИТ стало неотъемлемой частью жизни многих людей, ведь почти все сейчас компьютеризировано.

Не так давно в учебной программе по подготовке бакалавров и специалистов появилась новая дисциплина – «Информационные технологии в юридической деятельности». В основу программы по данному предмету легло изучение студентами основных средств Microsoft Office, которые так или иначе необходимы им для учебы и будущей работы. В частности, в рамках данной дисциплины студенты должны углубленно изучить текстовый редактор Word, программу для работы с электронными таблицами Excel, необходимую для произведения расчетов, умения представить данные в графическом виде и т.д. Также отдельное внимание уделяется СУБД Access, имеющей широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Благодаря встроенному языку VBA, в самом Access можно писать приложения, работающие с базами данных.

Целью дисциплины является пропаганда и внедрение современных информационных технологий, применяемых в области права, как фактора инновационного развития, повышения эффективности обучения и качества знаний студентов.

Таким образом, предмет «Информационные технологии в юридической деятельности» является основой для подготовки будущих бакалавров и специалистов по специальности «Юриспруденция». Необходимость выделения данного предмета в отдельную дисциплину обусловлено тем, что в ее рамках изучаются именно те программы, которые необходимы будущему юристу, чтобы иметь высокий спрос на рынке труда. Качественное овладение вышеперечисленными программами является необходимой частью высшего образования специалиста по правовому направлению.

**Е.В. Бушуева**

**ПЕРВИЧНЫЙ ВВОД ДОКУМЕНТОВ В СИСТЕМУ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

---

*Bev38@yandex.ru*

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса филиал г. Находка  
г. Находка*

Первичный ввод информации в систему электронного документооборота (СЭД) является одним из наиболее трудоемких и длительных этапов внедрения любой системы электронного документооборота. Внедрение современных систем электронного документооборота не позволяет полностью избавиться от бумажных форм хранения.

Оптимальным решением проблемы по автоматизации бумажного архива является создание электронного архива. Как правило, в высших учебных заведениях начинают формировать электронный архив следующим образом:

1. Сканируются документы. В результате получается набор графических файлов, содержащих образы отсканированных документов.
2. Электронным образам документов присваиваются имена с номерами и/или названиями документов.

3. На жестком диске компьютера создается каталог «Электронный архив». Средствами операционной системы устанавливаются права пользователей на чтение и изменение содержимого каталога.

4. В каталоге «Электронный архив» создаются подкаталоги по количеству дел. Каждый подкаталог именуется в соответствии с номером и/или названием дела.

5. Файлы образов документов распределяются по соответствующим подкаталогам.

Но такие архивы, зачастую громоздкие и сложные, не могут быть использованы для значительного объема документов и, следовательно, не готовы к внедрению систем электронного документооборота. Данные архивы можно рассматривать лишь как основу электронного документооборота.

Совокупность операций по наполнению электронных архивов (сканирование, индексация, создания электронных ресурсов из образов документов разного типа) называют потоковым (или массовым) вводом данных [1]. Проведение работ по переводу документационного фонда в электронный вид можно подразделить на следующие этапы:

1. Обследование существующего бумажного архива
2. Подготовка документов к сканированию
3. Подбор оборудования и программного обеспечения
4. Сканирование документов

*Этап 1. Обследование существующего бумажного архива*

Анализируемые данные, как правило, включают в себя:

- Объем и свойства существующего архива бумажных документов.
- Количество входящих и исходящих документов и дел (бумажных и электронных), ежедневно производимых в учреждении.
- Характеристики бумажных документов и дел, требующих ежедневного перевода в электронный вид для размещения в электронном архиве (одностраничные и многостраничные; раскрепляемые и не раскрепляемые; односторонние и двусторонние и т.п.).

В результате все документы учебного заведения можно разделить на следующие группы [2]:

- документы, конвертация которых в электронный вид необходима;
- документы, конвертация которых в электронный вид невозможна;
- документы, не востребованные в электронном виде;
- список документов, необходимых в СЭД, но отсутствующих в учебном заведении.

*Этап 2. Подготовка документов к сканированию*

Подготовительные работы включают в себя:

- Разброшюровка
- Удаление всех скоб и скрепок
- Сепарирование
- Наклейка штрих-кодов или внедрение листов-разделителей

При потоковом вводе документов в систему электронного архива возможно два варианта:

Первый вариант - когда в систему массово вводятся бумажные документы, а затем осуществляется распознавание и индексирование формы. В этом случае документы потока должны быть разделены чистыми листами (листами-разделителями) для обозначения конца текущего документа и началом нового.

Второй вариант - использованием штрих-кода. Для выделения отдельных документов из потока в начале сканируемого документа должен быть нанесен штрих-код, на основании которого будет проводиться сопоставление бумажного и электронного документов [3]. В

дальнейшем при первичной регистрации документа также печатается наклейка со штрих-кодом, уникально идентифицирующим документ.

*Этап 3. Подбор оборудования и программного обеспечения;*

Для организации электронного архива необходимо следующее [4]:

Программное обеспечение:

- Программное обеспечение, обеспечивающее базовую функциональность электронного архива
- Программное обеспечение, обеспечивающее функциональность сканирования, распознавания и атрибутирования
- Системное программное обеспечение (операционные системы)
- Аппаратное обеспечение
- Серверы электронного архива
- Системы хранения данных
- Сканеры и прочая оргтехника

Сканеры и программное обеспечение, обеспечивающее функциональность сканирования и распознавания, зависят от количества информации, поступающей в архив. Существуют два основных канала поступления информации для размещения в системе электронного делопроизводства:

1. обработка текущих документов и их последующий ввод в систему по мере появления
2. обработка накопленных данных - единовременный ввод в систему большого массива документов, формирующий архивный фонд.

В зависимости от каналов поступления информации используют следующие типы сканеров:

- Планшетные
- Протяжные (листопротяжные)
- Планетарные или книжные

При обработке текущих документов скорость сканирования не важна, лишние две-три минуты на обработку каждого документа не замедлят общий процесс. Следовательно, на рабочем месте секретаря может работать любой планшетный сканер.

Обработка накопленных данных производится, во-первых, при первичном вводе документов в систему электронного документооборота, а во-вторых, при накоплении большого количества документов.

Накопление большого количества документов может происходить, как правило, в определенные периоды. Например, в настоящее время возникла потребность хранить курсовые и дипломные работы в электронном виде. Особенно актуальным это стало после принятия нового устава Московского государственного университета (МГУ), в котором уточнено, что студент может быть отчислен «за представление курсовой или выпускной квалификационной работы, выполненной другим лицом»<sup>10</sup>.

Собранные документы складируются и накапливаются всё время, пока продолжается сбор. После сбора всех документов, производится обработка данных. В данном случае используют скоростные протяжные сканеры.

---

<sup>10</sup> 31 декабря 2010 года Постановлением Правительства Российской Федерации № 1240 утверждены изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 28 марта 2008 г. № 223 «Об утверждении устава федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 14, ст. 1415).



Кроме того, целый ряд документов (архивные дела, книги, сброшюрованные документы, ветхие документы и документы, имеющих физические повреждения) не могут быть отсканированы с использованием планшетных и протяжных сканеров, т.к. механическое воздействие может привести к порче или утрате документов. Для сканирования таких документов используют специализированные планетарные или книжные сканеры.

#### *Этап 4. Сканирование документов*

При потоковом сканировании алгоритм работы будет следующим [5]:

1. Электронные образы документов поступают на обработку непосредственно со сканера, из сетевых папок или по электронной почте
2. Документы подвергаются полнотекстовому распознаванию, в ходе которого производится поиск и анализ штрихкодов
3. Распознанный текст проверяется оператором на специальном рабочем месте — станции верификации
4. Используя настройки-правила программа автоматически формирует многостраничные документы, ориентируясь на количество страниц, значения штрихкодов предопределенного формата или листы разделители.
5. Оператор, ответственный за индексацию электронных образов заполняет регистрационно-контрольную карточку
6. Распознанные электронные образы автоматически экспортируются в электронный архив

Индексация документов заключается в формировании описи атрибутов документов с последующей загрузкой его в систему электронного архива. В качестве атрибутов используется информация, содержащаяся в отсканированном документе (дата и номер документа, наименование вида документа, адресные данные и т.п.). Совокупность сведений о документе, включенных в систему управления документами называются регистрационно-контрольными данными о документе (РКД)<sup>11</sup>.

Состав регистрационно-контрольной карточки (РКК) определяется на этапе подготовки документов к сканированию и обычно отличается для документов разного типа. За основу можно взять Перечень обязательных сведений о документах, используемых в целях учета и поиска документов в системах электронного документооборота федеральных органов исполнительной власти<sup>12</sup>.

Различают три вида индексирования: автоматическое, полуавтоматическое и ручное.

В случае автоматического индексирования программа распознавания самостоятельно определяет тип документа и извлекает из электронного образа всю информацию, необходимую для заполнения РКК. Оператор лишь выборочно проверяет правильность автоматического распознавания.

В случае полуавтоматического индексирования оператор, заполняющий РКК, выделяет мышью нужный фрагмент текста прямо на электронном образе — выделенный фрагмент автоматически переносится в нужное поле.

В редких случаях можно отказаться от использования интеллектуальных технологий распознавания документов и индексировать проблемные документы вручную.

К проблемным документам относятся документы, дающие низкий процент уверенно распознанных символов (менее 95%). К таким документам относятся: 1) документы, имеющие рукописные фрагменты, 2) документы, выведенные на печать в режиме экономии

---

<sup>11</sup> ГОСТ Р 53898-2010 «Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению».

<sup>12</sup> Приложение к «Правилам делопроизводства в федеральных органах исполнительной власти», утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2009 г. N 477

тонера, 3) документы, распечатанные на старых моделях матричных принтеров, 4) документы на цветных бланках.

Подводя итоги можно сделать вывод, что после внедрения электронного архива, преимущества данного метода хранения информации становятся очевидны:

1. Все документы собраны в едином хранилище документов — для крупных учебных заведения, имеющей множество филиалов по всей России (или всему региону), достаточно создания единого архива документов.

2. Поиск документов в электронном архиве занимает несколько минут, тогда как в бумажном - может занять до нескольких суток.

3. Контроль доступа к документам гораздо проще организовать при работе с электронными документами и их архивном хранении — права доступа определяются ролью сотрудников или студентов в системах.

4. Работать с электронным документом из архива могут одновременно несколько сотрудников, тогда как использовать бумажный документ может только один сотрудник;

5. Найти бумажный документ также становится проще, так как в электронном архиве хранится информация о местонахождении бумажного экземпляра документа.

6. Снижается стоимость хранения документов, так как электронный архив документов занимает значительно меньшую площадь и требует меньших расходов на обслуживание.

После автоматизации бумажного архива возможна интеграция системы управления электронным архивом в систему электронного делопроизводства. В дальнейшем электронный архив может стать основой ERP-системы<sup>13</sup> (Enterprise Resource Planning – планирования ресурсов предприятия) учебного заведения.

#### *Список литературы*

1. Н. Журавлева. Как правильно организовать автоматизированный ввод документов в систему электронного документооборота (СЭД)? // Секретарское дело. 2008. № 6. [Электронный ресурс] <http://sekretarskoe-delo.ru/index.php?id=416>

2. Е. Е. Ходак. Документация компании. Ненужные бумажки или корпоративная память? // Современные технологии делопроизводства и документооборота. 2010. № 0. С. 12-21.

3. Сайт ООО «Бристоль Групп». Что такое штрих-код. [Электронный ресурс] <http://www.bristolgroup.ru/bristol.php-sel=info.htm>

4. Сайт компании «ТЭТ Архив». [Электронный ресурс] <http://www.tet-archive.ru/z/NEW/index.html>

5. Автоматизация ввода форм. [Электронный ресурс] [http://www.docflow.ru/upload/images/WP\\_FP\\_rus.pdf](http://www.docflow.ru/upload/images/WP_FP_rus.pdf)

---

<sup>13</sup> Система планирования ресурсов предприятия, предназначенная для автоматизации учета и управления. ERP-системы, как правило, строятся по модульному принципу и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности учебного заведения (например, приемная комиссия; управление контингентом учащихся; успеваемость; нагрузка преподавателей; расписание и т.д.).

Практика студентов педагогических вузов – одна из ведущих форм профессиональной подготовки. Она является системообразующим звеном между теоретической подготовкой будущих учителей и их практической деятельностью.

Интегральным показателем качества подготовки педагога в контексте модернизации образования следует рассматривать профессиональную компетентность, которая определяется не через определенную сумму знаний и умений, а характеризует умение человека мобилизовать в конкретной ситуации полученные знания и опыт (Ахаян, 2008). Профессионализм учителя определяется различными компетентностями, в том числе и информационной. Информационная компетентность учителя понимается как особый тип организации предметно-специальных знаний, позволяющих принимать эффективные решения в профессионально – педагогической деятельности, и указывает на уровень овладения и использования информационных и Internet-технологий в образовательном процессе (Иванова, 2003). Основные компоненты информационной компетентности включают в себя умения, связанные с выполнением различных видов информационной деятельности. К специальным компонентам информационной компетентности относят умения, связанные с использованием новых информационных технологий в образовательной деятельности.

Многолетний опыт организации мероприятий педагогической практики показывает, что у всех сторон данного процесса (студенты, учителя, класные руководители, методисты) возникают разнообразные проблемы, часто имеющие одинаковые причины. К таким проблемам относятся: недостаточное информирование о программе практики и деятельности студентов; слабый или эпизодический контроль студентов выезжающих в районы; невысокий уровень владения проектировочными и конструктивными компетенциями у студентов; небольшой опыт аналитической и рефлексивной деятельности, и, как правило, «отложенная» методическая помощь и психологическая поддержка студентов во время педагогической практики.

Многие проблемы, возникающие в ходе педагогической практики, имеют вполне однозначное решение, чаще всего это происходит в форме индивидуальных консультаций с различными участниками образовательного пространства. Хорошую помощь в формировании аналитических и рефлексивных умений оказывают учебные пособия, специально подготовленные различными кафедрами. Но остается ряд проблем, решение которых лежит в иной плоскости, чем обычное информирование. В условиях модернизации и информатизации образовательного процесса постоянную поддержку будущий учитель может получить только при наличии и использовании интерактивных WEB-ресурсов.

В 2009 – 2010 гг. на естественно-географическом факультете КГПА педагогическая практика была организована с использованием средств среды обучения Moodle в виде дистанционного курса «Педагогическая практика». Подобная форма была выбрана с учетом проблем, возникающих в период проведения педагогической практики, а также с целью формирования информационной компетентности. В работе с программой принимали участие 170 студентов, 6 преподавателей. С позиции комплексного подхода и учетом требований, предъявляемых к педагогической практике, был разработан комплект материалов для дистанционной среды. Данный комплект состоит из нескольких блоков, представленных информационными ресурсами и разнообразными заданиями по всем аспектам педагогической практики для студентов 4 и 5 курсов. Учебно-методические материалы,

включенные в курс «Педагогическая практика», разрабатывались с учетом различных возможностей оболочки Moodle: информационных, обучающих, коммуникативных, контролирующих.

Информационные ресурсы курса позволяют студентам получить доступ к необходимым материалам (основные формы аналитической деятельности, шаблоны для оформления различных планов, методический глоссарий), которые могут быть использованы при организации деятельности в период педагогической практики.

Второй блок включает стандартные задания для педагогической практики:

- по методикам обучения дисциплинам естественного профиля (химия, биология, география) – конспекты уроков, планирование учебной и внеклассной работы по предмету, аналитическая деятельность;
- по педагогике (деятельность классного руководителя);
- по психологии (изучение личности учащегося с использованием разных методик).

Также в комплект учебно-методических материалов входят различные исследовательские и творческие задания, предполагающие возможность их выбора студентами.

Для формирования коммуникативных компетенций использовались такие возможности оболочки как организация форума и обмена сообщениями, позволяющие проводить фронтальные и индивидуальные консультации; разрешать, возникающие проблемные ситуации.

Обязательным условием педагогической деятельности является рефлексия. Студент будет активным, если осознает цели своей работы, её необходимость, если каждое его действие является осознанным и понятным. С этой целью в дистанционной среде используется интерактивный элемент «Дневник педагогической практики», в котором студенты ежедневно высказывают свои мнения, размышления о проведенных уроках и мероприятиях, подводят итоги.

Планируемые и ожидаемые результаты по окончании педагогической практики были следующие:

- системный подход к организации и проведению педагогической практики;
- планирование хода педагогической практики по учебным неделям;
- использование различных электронных ресурсов;
- общение студентов с методистами и руководителями практики для решения возникающих неотложных вопросов и проблем в процессе практики;
- поэтапная подготовка итоговой документации по педагогической практике и своевременное представление отчетов по отдельным темам и направлениям.

По окончании педагогической практики для выявления достоинств и недостатков дистанционной поддержки практики студентам была предложена следующая анкета:

1. Выразите свое отношение к дистанционной поддержке педагогической практике.
2. Подтвердите это собственными примерами и доводами.
3. В чем Вы видите достоинства дистанционной поддержки педагогической практики?
4. Какие трудности возникали во время практики в режиме дистанционной поддержки?
5. Выскажите Ваши пожелания по совершенствованию дистанционной поддержки педагогической практики.

Нами были получены следующие результаты. Ответы на первый вопрос распределились таким образом: 60% считают, что дистанционная поддержка полезна и необходима; 25% респондентов не видят в этом необходимости, а 15% - затрудняются

ответить. Аргументируя своё мнение, студенты указывают на такие достоинства как: поэтапность выполнения заданий (24%), возможность постоянного общения с методистами, даже в школах, расположенными в районах Республики Карелия (30%), использование электронных ресурсов (18%). В качестве недостатков были отмечены технические проблемы в работе с дистанционной оболочкой и работой Internet-серверов в образовательных учреждениях (36%) большие временные затраты на оформление необходимых документов (25%), ограничение во времени на выполнение заданий (25%), большой объем заданий (15%), негативное влияние на здоровье (12%). Среди предложений по усовершенствованию дистанционной поддержки педагогической практики выделены такие как, более равномерное распределение заданий по курсу, а также необходимость в доступности заданий в течение всего срока и представление возможности вносить коррективы в отчетную документацию.

Использование средств среды дистанционного обучения Moodle позволило решить следующие организационные учебные задачи:

- улучшение информированности студентов, учителей, методистов (электронные ресурсы, итоговые документы, схемы характеристик, задания для студентов);
- обеспечение оперативность получения информации;
- осуществление поэтапной деятельности студентов, что позволяет своевременно подготовить итоговый отчет;
- осуществление текущего контроля деятельности всех студентов, в том числе выезжающих в отдаленные районы;
- выявление «проблемных» студентов,
- своевременная коррекция результатов различных видов деятельности;
- формирование проективных, конструктивных, процессуальных, гностических, исследовательских и коммуникативных компетенций;
- получение обратной связи (студент – преподаватель, преподаватель – учитель, студент – учитель).

Наряду с несомненными преимуществами использования возможностей оболочки Moodle в ходе педагогической практики следует обратить внимание и на недостатки, которые также характерны и для традиционной организации этого процесса:

- установление авторства предлагаемых документов;
- увеличение временных затрат на проверку документов методистами и подготовку документации студентами,
- невозможность осуществлять on-line общение со студентами;
- слабая активность учительского контингента в дистанционном образовательном пространстве.

В дальнейшем обучении, нам кажется, что применение информационно-коммуникативных технологий и дистанционных сред имеет значительные перспективы. Для этого, необходимо более полно осваивать возможности различных дистанционных оболочек, позволяющих осуществлять эффективное сотрудничество всех участников образовательного процесса.

#### *Список литературы*

1. Ахаян А.А. Информационная компетентность преподавателя вуза. Петрозаводск, 2008.
2. Иванова Е. В. Информационная компетентность учителя в современной школе. СПб., 2003.

**С.А. Вихрова, Н.О. Минькова, В.И. Ерошенко**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И СОЗДАНИЮ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

*bgfmggu@mail.ru*

*ГОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет имени М.А.Шолохова»*

*г. Москва*

За восемь лет, прошедшие после присоединения России к Болонской декларации, её цели были включены в основные планы действий большинства университетов. В ближайшее время будет происходить вхождение лучших российских высших учебных заведений в Единое европейское пространство высшего образования (ЕВПО). Европейское образовательное пространство – это не только новая система управления обучением (learning management system, LMS), но также область для сотрудничества и обмена на основе открытых стандартов. Основным стратегическим проектом ЕВПО является создание глобальной электронной среды eBologna («Электронная Болонья»), ставящей задачи дистанционного образования и поиска новых способов доставки образовательного контента заинтересованным сторонам. На рисунке 1 представлены основные направления развития этого проекта.



Рис. 1. Основные направления развития проекта eBologna.

Рисунок 1. Основные направления развития проекта eBologna.

Процессы создания Европейского образовательного пространства и реализации концепции eBologna нацелены на развитие компетенций европейских граждан, виртуальной мобильности студентов, персонала, курсов и ведут к сотрудничеству без границ между университетами, отраслями и другими участниками [1].

Факультет экологии и естественных наук Московского государственного гуманитарного университета им. М.А.Шолохова в 2009-2010 учебном году перешел на двухуровневую систему высшего профессионального образования и осуществляет подготовку бакалавров и магистров по направлению 022000 «Экология и природопользование». Разделяя идеи развития eBologna, мы предприняли попытку разработки и создания информационно-образовательного экологического пространства (ИОЭП) для обеспечения учебной

деятельности, научно-исследовательской работы и организации самообразования магистрантов в МГГУ им. М.А.Шолохова.

В данном контексте стратегической целью создания ИОЭП является содействие развитию общекультурных и профессиональных компетенций магистрантов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (стандартом третьего поколения), а также качеств, предусмотренных в Компетентностной модели выпускника МГГУ им. М.А.Шолохова по направлению «Экология и природопользование».

ИОЭП рассматривается как структурированное многообразие электронных учебно-методических материалов и средств поддержки учебной деятельности, оптимизирующих процессы самостоятельного изучения, повторения и закрепления материала, что создает условия для получения качественного образования. Полагаем, что в ИОЭП целесообразно сосредоточить и информацию об основных векторах развития экологии как междисциплинарного научного направления, что облегчит определение актуальности тех или иных экологических исследований, проводимых магистрантами, а также осветить направления деятельности экологических предприятий и организаций, что будет способствовать трудоустройству выпускников.

На рисунке 2 представлены этапы создания модели информационно-образовательного пространства.

На первом этапе были разработаны основы концепции информационно-образовательного экологического пространства для магистрантов МГГУ им.М.А.Шолохова, обучающихся по направлению «Экология и природопользование». Концепция вобрала в себя обоснование возрастающей роли информационных технологий в методике построения образовательного процесса при изучении различных дисциплин [2], идеи средового подхода [3] и др.

На следующем этапе был выполнен анализ информационно-образовательных порталов, литературных источников и электронных материалов. В таблице 1 представлен краткий обзор экологических порталов, сайтов и некоторых электронных материалов, выполненный нами на втором этапе.

Информация, содержащаяся на вышеперечисленных экологических порталах, представляет собой определенную ценность и используется магистрантами в учебной и научно-исследовательской деятельности, однако некоторые трудности связаны с поиском материала, поскольку каждый из перечисленных ресурсов акцентирует внимание на чем-то определённом, а некоторые сайты излишне перегружены информацией.

С целью обеспечения комфортности использования проектируемого ИОЭП проведена оценка описанных в таблице 1 сайтов по трём критериям: визуальное удобство оформления, информативность, удобство поиска.

По критерию визуальное удобство оформления выделим четыре портала: «Гильдия экологов» (<http://www.ecoguild.ru/>), «РИА «Новости экологии» (<http://eco.rian.ru/>), «Всё об экологии» (<http://www.ecocommunity.ru>) и «ООПТ России: Информационно-справочная система» (<http://oopt.info/>). Эти порталы содержат наиболее удачное сочетание дизайна, удобство подачи информации, отличаются хорошей навигацией по сайту, что оставляет приятный осадок и желание посетить данные ресурсы снова. Остальные порталы являются, на наш взгляд, менее удачными. Так, экологический портал «BioDat» (<http://www.biodat.ru/>) визуально неудобен, так как на первой же странице представлено слишком много информации, а оставшиеся порталы просто теряются на фоне вышеперечисленных.

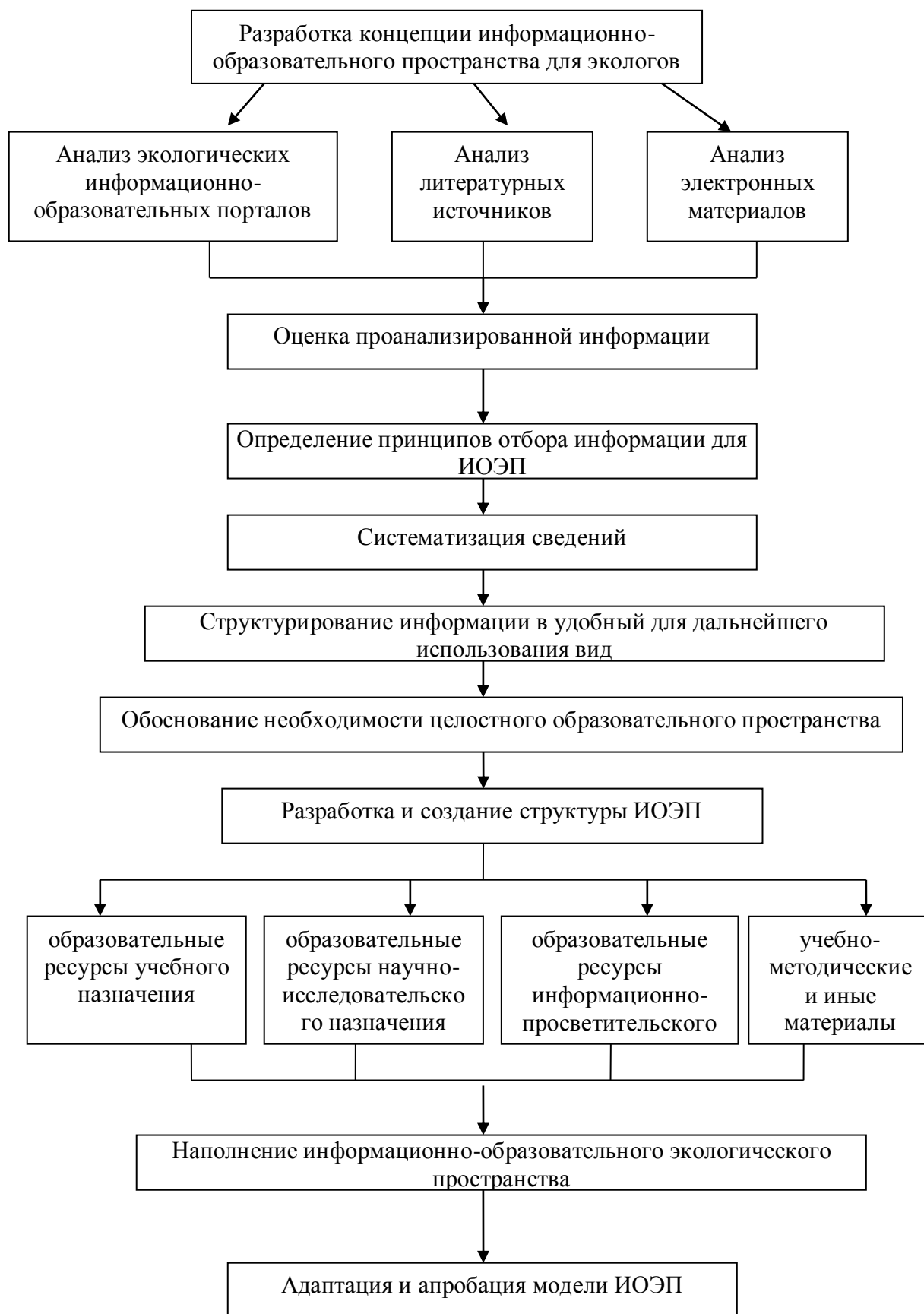


Рис. 2. Основные этапы создания модели информационно-образовательного экологического пространства.



## Обзор экологических порталов

Название электронного ресурса, адрес	Краткое описание
Гильдия экологов <a href="http://www.ecoguild.ru/">http://www.ecoguild.ru/</a>	Интересный познавательный портал, содержит множество различных методических и нормативных документов. Обновление новостной ленты регулярное.
Экологический портал <a href="http://www.ecology-portal.ru/">http://www.ecology-portal.ru/</a>	На портале представлены многообразные статьи по разделам экологии, множество видеоматериалов; существует форум для обсуждения интересующих вопросов.
РИА новости экологии <a href="http://eco.rian.ru/">http://eco.rian.ru/</a>	Портал с новостями экологии, на нем отражены очень многие события, происходящие в мире. Содержит также опросы, фотоленты и видеоматериалы.
Экологический портал <a href="http://portaleco.ru/">http://portaleco.ru/</a>	Портал содержит общий очерк по основным проблемам экологии. В целом портал представляет собой руководство о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания. Статьи разбиты на разделы.
Экологический портал BioDat <a href="http://www.biodat.ru/">http://www.biodat.ru/</a>	Полноценный экологический портал, на нем представлены базы данных, справочники, информационные и аналитические материалы.
Все об экологии <a href="http://www.ecocommunity.ru">http://www.ecocommunity.ru</a>	Экологический портал включает в себя новости экологии, события в сфере экологии, описания экологических проблем, катастроф, загрязнений окружающей среды, экологические карты, фотографии, сведения об экологическом контроле, экологическом туризме, природопользовании и отходах, об охране биоресурсов и окружающей среды в целом, об экологии России, экологии морей. Обширно представлена экологическая литература. Портал оказывает информационную и методическую поддержку в сфере экологии и в смежных областях.
Экологический портал <a href="http://ecofaq.ru/">http://ecofaq.ru/</a>	Тематическая площадка для свободного общения и образования. Портал посвящен экологическим проблемам современности и возможным способам их решения. Содержит статьи по различным вопросам экологии.
ООПТ России. Информационно-справочная система <a href="http://oopt.info/">http://oopt.info/</a>	Интернет-ресурс содержит техническую, популярную и научную информацию об особо охраняемых природных территориях России – заповедниках, национальных парках и федеральных заказниках.

Критерию информативности вполне удовлетворяют все порталы. Критериальные отличия состоят в основном в широте представленных материалов. В частности, ресурсы «Гильдия экологов» (<http://www.ecoguild.ru/>) и «Экология и природопользование» (<http://oopt.info/>) имеют узкую область охвата, а экологический портал «BioDat» (<http://www.biodat.ru/>), наоборот, перегружен.

Третий критерий – удобство поиска – является крайне важным. На экологическом портале <http://ecofaq.ru/> не было обнаружено функции поиска, что сразу снижает оценку сайта. Порталы «Гильдия экологов» (<http://www.ecoguild.ru/>), экологический портал (<http://portaleco.ru/>) и портал «Всё об экологии» (<http://www.ecocommunity.ru>) содержат обычный поиск, что существенно замедляет процесс поиска информации. Остальные порталы имеют удобную расширенную поисковую систему, что придает им более ощутимую ценность.

На следующем этапе мы проанализировали структурную организацию и удобство интерфейса информационных и образовательных экологических порталов и разработали структуру ИОЭП, которая представлена на рисунке 3.

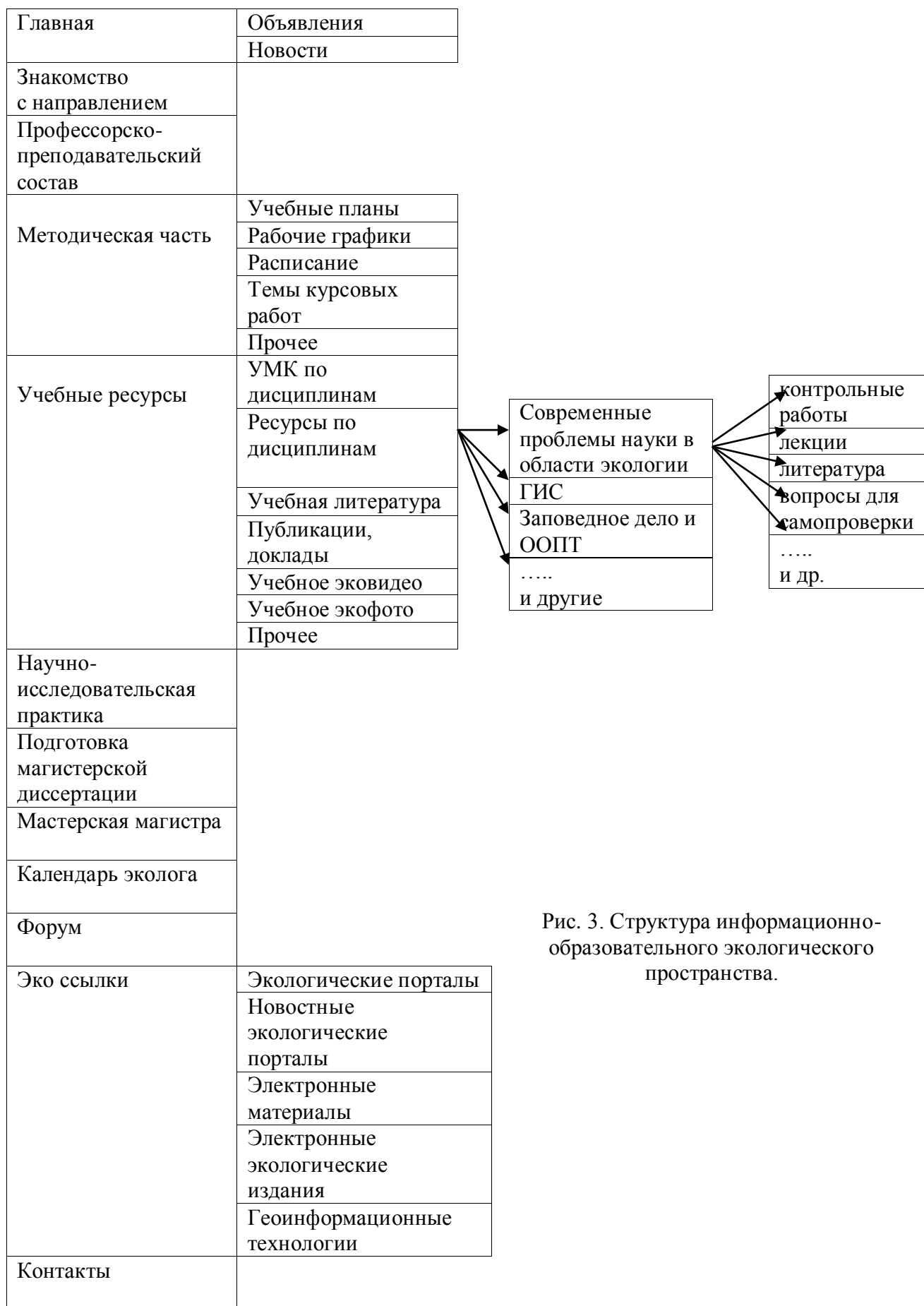


Рис. 3. Структура информационно-образовательного экологического пространства.

В разделе «Знакомство с направлением» представлена общая характеристика образовательного направления «Экология и природопользование» и его второй ступени – магистратуры.

Раздел «Методическая часть» содержит учебные планы, рабочие графики, расписания занятий и сессий, темы курсовых работ и прочие материалы.

«Учебные ресурсы» – этот раздел включает в себя учебно-методические комплексы по дисциплинам, вспомогательную литературу (которая будет структурирована по дисциплинам) для самостоятельного изучения, повторения и закрепления знаний, также будет содержать различные лабораторные, контрольные и самостоятельные задания. Предполагается также внести в раздел «Учебные ресурсы» такой подраздел как учебное фото; учебные видеоматериалы; учебная литература, рекомендуемая студентам в качестве основной и дополнительной по темам лекций (по соответствующей дисциплине); научные публикации и доклады по темам соответствующих дисциплин.

Планируется создание такого раздела как «Мастерская магистра», который будет содержать различные публикации магистрантов, интересные доклады и другие их достижения.

Раздела «Календарь эколога» содержит информацию по значимым экологическим событиям (число, месяц, описание события).

Раздел «Эко ссылки» включает множество ссылок на полезные экологические порталы, электронные пособия, экологические журналы и другие научные электронные ресурсы. Этот раздел тоже будет структурирован по изучаемым дисциплинам и другим параметрам.

Основными характеристиками формируемого информационно-образовательного пространства для магистров – экологов являются:

- общедоступность;
- структурированность ресурсов;
- регулярная обновляемость материалов;
- достоверность информации;
- быстрый доступ к информации.

Благодаря использованию информационных технологий в образовании, открываются новые пути и способы совершенствования образовательного процесса, а также существенно сокращается время на поиск и облегчается доступ к необходимой информации, что играет важную роль в оптимизации развития общекультурных и профессиональных компетенций магистрантов.

#### *Список литературы*

1. Банг Й. «Электронный» Болонский процесс – создание европейского образовательного пространства: Шаг к обществу, основанному на знаниях / Йорген Банг // Информац. об-во. – 2005. – № 4. – С.10-14.

2. Богословский В.И., Извозчиков В.А., Потемкин М.Н. Информационно-образовательное пространство – область функционирования педагогических информационных технологий // <http://www.ito.su/2000/IV/IV4.html> (дата последнего обращения 27.01.2011г.).

3. Хуторский А.В. Модель образовательной среды в дистанционном эвристическом обучении // <http://www.eidos.ru/journal/2005/0901.htm> (дата последнего обращения 27.01.2011г.).

Принятие Россией Болонской декларации привело к начавшейся реструктуризации системы профессионального образования в нашей стране. В настоящее время происходит активное внедрение двухуровневой системы образования, европейской системы зачетных единиц трудоемкости обучения для обеспечения студенческой мобильности, развитие мобильности профессорско-преподавательского состава, введение внутривузовских систем контроля качества образования и привлечение к внешней оценке деятельности ВУЗов студентов и работодателей, расширение межинституционального сотрудничества. Все это имеет целью принять систему сопоставимых степеней высшего образования для обеспечения возможности трудоустройства европейских граждан и повышения международной конкурентоспособности европейской системы высшего образования [1].

Введение федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения (ФГОС-3) является индикатором того, что российское образование стремится развиваться и перенимать опыт европейских государств. Ориентация на применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе является преобладающей в новом ФГОС-3.

Важнейшим стратегическим ресурсом современного общества является информация, объем которой постоянно увеличивается, однако достаточно быстро устаревает и снова обновляется, а средством ее обработки являются компьютерные технологии. Их значение неуклонно растет, а их применение становится неотъемлемым элементом обновляющейся системы высшего профессионального образования.

Для того, чтобы соответствовать современным ИКТ-требованиям, предъявляемым к будущим специалистам, необходимо внедрить в систему образования эффективные образовательные технологии, одной из которых является построение процесса обучения через непосредственное применение информационных технологий при изучении той или иной учебной дисциплины.

В Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) активно используются технологии электронного обучения, формирующие информационно-образовательную среду ВУЗа.

Существующие в НГТУ технологические и методические возможности позволяют преподавателю реализовывать в электронном режиме такие элементы учебного процесса, как:

- создание сетевых версий электронных учебных курсов по дисциплинам и доставка их по сети с помощью программных систем DiDesk и Moodle;
- размещение рабочих программ учебных дисциплин, правил аттестации по дисциплинам, файлов с лекциями, интерактивных заданий и упражнений, виртуальных лабораторных практикумов в системе управления учебными курсами DiDesk [2];
- разработка электронных тестов и проведение тестирования в удаленном режиме с помощью системы удаленного тестирования DiTest.v2;
- проведение удалённых консультаций;
- общение со студентами с помощью электронной почты [3].

Информационная система университета содержит унифицированный инструмент для обеспечения студентов учебными и методическими материалами, авторскими учебными курсами, подготовленными в различных средах, что позволяет проводить процесс обучения студентов с большей эффективностью.

В информационно-образовательной среде университета преподаватели и разработанные ими материалы являются одним из основных источников информации и знаний студентов. Получается, что по сути мы имеем «электронный монолог» преподавателей в вопросе проектирования учебного процесса и наполнения преподаваемой дисциплины конкретным содержанием. Сами обучаемые в гораздо меньшей степени задействованы в работе над содержимым учебных курсов. Студенты вынуждены придерживаться рамок тем и заданий, обозначенных преподавателем и программой.

Однако, для повышения качества образования, усиления учебной мотивации и познавательного интереса студентов, создания условий для наиболее полного раскрытия личностного потенциала каждого обучающегося, развития у него навыков самообразования, необходимо расширять диапазон педагогических технологий. В частности, применяя инновационные образовательные подходы, основанные на принципах Web 2.0. Это позволит превратить «электронный монолог» преподавателей в двусторонний образовательный процесс, коммуникативное сообщество, у членов которого появится возможность обмениваться своими знаниями с целью более глубокого осмысления анализируемой информации и встраивания ее в упорядоченном виде в общую картину видения мира.

Таким образом, необходимо организовывать более многообразную и разностороннюю деятельность студентов в информационно-образовательной среде. Это возможно реализовать путем создания образовательного ресурса на платформе Web 2.0, содержимое которого будет в большей степени наполняться и редактироваться студентами с учетом влияния таких факторов, как последние тенденции в развитии той или иной области знаний и современных компьютерных технологий.

Подобный ресурс создан для изучения дисциплины «Реклама в коммуникационном процессе» по направлению «Связи с общественностью» в НГТУ [4]. Он является дополнением электронного учебно-методического комплекса, разработанном в программной системе DiDesk.

Ресурс представляет собой блог учебного курса, основными составляющими которого являются блоги преподавателя и студентов.

Блог – это интерактивный сетевой дневник, который представляет собой один из ярких примеров использования принципов Web 2.0. Значительная часть Web-контента создается пользователями, а не владельцами ресурса.

Итак, в блоге преподавателя размещается общая информация о курсе и дополнительные учебные материалы (изображения, подкасты, вебинары, документы Microsoft Office, OpenOffice, Adobe pdf). Содержимое блога упорядочено по рубрикам, среди которых «Новости по предмету», «Новости рекламного мира», «Практические занятия», «Расчетно-графические задания» (РГЗ), «Конкурсы и конференции», «Домашние задания», «Библиотека». В разделе «Практические занятия» размещаются материалы для более детального изучения тем курса; в разделе «Конкурсы и конференции» публикуется информация о ближайших конкурсах и конференциях, в которых могут принять участие студенты, обучающиеся по специальности «Связи с общественностью» в целом, и изучающие дисциплину «Реклама в коммуникационном процессе», в частности. В разделе «Библиотека» содержатся возможные для скачивания книги рекламной тематики и статьи о современных видах, способах, методах рекламы и рекламных технологиях.

Немаловажным является использование блога для публикации новостей, информации о текущих событиях и ближайших мероприятиях в рамках изучаемого курса. С помощью использования RSS-технологий студенты всегда своевременно получают информацию, так как RSS позволяет не просто ссылаться на страницу, но подписываться на нее, получая оповещение каждый раз, когда страница изменяется.

Основной целью использования блогов студентами является публикация результатов их учебной деятельности в период изучения дисциплины. Также они могут участвовать в

различных дискуссиях и обсуждениях; предлагать изменения и дополнения вариативного содержания курса; общаться с преподавателем; рефлексировать и т.д.

В среде Web 2.0 такой стандартный вид учебной деятельности, как выполнение РГЗ, трансформируется в более увлекательное и результативное занятие. В начале семестра студенты получают задание от преподавателя или самостоятельно выбирают интересующую их тему в рамках курса, на основе которой они создают отдельный пост в своем блоге, где затем публикуют и регулярно обновляют информацию по указанной теме, добавляя личные комментарии. Объективные комментарии студентов к опубликованным постам своих сокурсников также засчитываются как проявление учебной активности и оцениваются преподавателем.

В качестве платформы для реализации блог-среды рассматриваемого учебного курса выбрана система управления контентом WordPress, поскольку она является одной из самых популярных систем для ведения автономных блогов. Согласно официальной статистике, предложенной на сайте [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com), более 277 миллионов людей просматривают более 2,3 миллиардов страниц на WordPress ежемесячно и 66% блогов ведется на английском языке [5]. Таким образом, в дальнейшем будет реализована возможность вывести созданный блог на более обширную аудиторию, делая публикации постов на английском языке. Осуществляя работу по производству совместного контента в блоге, студенты смогут как создавать новые сообщества, так и присоединяться к уже существующим, в том числе, англоговорящим, и обмениваться с их участниками «живыми» знаниями.

Поскольку WordPress поддерживает сразу несколько интерфейсов прикладного программирования (API), то добавлять или редактировать записи в WordPress можно и в режиме он-лайн, например, с помощью Google Docs. Это функция полезна и удобна в случае удаленной работы студентов над групповым проектом.

Формирование ИКТ-компетенций невозможно посредством только курсов информационного цикла. Необходимо формировать новую модель образования, в основу которой положено применение ИКТ и коммуникаций как таковых, а при проектировании любых профессиональных курсов включать в них информационные элементы и использовать технологии электронного обучения.

#### *Список литературы*

1. European Higher Education Area website 2010-2020 | ЕНЕА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ehea.info/> (Дата обращения: 07.02.2011)
2. НГТУ. Электронная среда обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nstu.ru/staff/coursewareguide> (Дата обращения: 06.02.2011)
3. Казанская О. В. Состояние электронного обучения в НГТУ // НГТУ-информ. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. - № 6 (186). - С. 5-8.
4. Реклама в коммуникационном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://heat2002.wordpress.com/> (Дата обращения: 07.02.2011)
5. Stats – WordPress.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en.wordpress.com/stats/> (Дата обращения: 07.02.2011)

*yury.gorvits@oracle.com*  
*ORACLE Russia & CIS*  
*г. Москва*

Корпорация Оракл, как и другие крупные вендоры, продолжает расширять свои академические инициативы, направленные на подготовку специалистов для ИТ-секторов рынка и других отраслей экономики. В частности, продолжает расширять состав участников программа профессионального образования под общим названием «ORACLE Academy» для учащихся и преподавателей колледжей и вузов. Использование этих программных средств в сочетании с предоставляемыми учебными материалами в рамках инновационных академических программ обеспечивает высокое качество дополнительного образования, которое так необходимо современному студенту.

«ORACLE Academy» – это три специализированные программы. Две из них предназначены для студентов учреждений профессионального образования информационно-технологического профиля. Первая – для студентов колледжей - Introduction to Computer Science and Business.

Вторая - Advanced Computer Science and Business - ориентирована на студентов старших курсов ИКТ-факультетов и вузов. Эта программа наиболее популярна, и в России более 100 вузов являются ее участниками, то есть более 5000 студентов изучают современные ИТ от одного из ведущих вендоров мира.

Эти две программы охватывают проектирование и разработку баз данных, работу с SQL и программирование в Java, навыки администрирования БД. Теперь в эту программу входят также курсы по популярным технологиям бывшей уже компании Sun, таким как MySQL, OpenOffice, Java, Solaris.

Еще одна подпрограмма, Enterprise Business Applications and Processes, предназначена для обучения студентов экономических и управленческих специальностей бизнес-приложениям Oracle. Эта программа стала пользоваться повышенным интересом - количество вузов участников превысило 20 и прошло уже несколько семинаров с участием ведущих вузов экономического, управленческого и финансового профиля.

Практические курсы высокого уровня основаны на профессиональных курсах изучения баз данных, продуктов и технологий компании Оракл. В рамках программы «Oracle Academy», предназначенной для высших учебных заведений, предлагаются программное обеспечение, учебная программа, учебники для преподавателей и студентов, техническая поддержка, обучение преподавателей и (необязательно, но возможно) профессиональная сертификация студентов и преподавателей.

Компания поддерживает и проводит различные мероприятия по развитию образования и науки, по выявлению и поддержке молодых талантливых специалистов: конференции, семинары, олимпиады.

В 2009 г. на базе Государственного университета управления прошла третья Открытая студенческая Олимпиада по СУБД Oracle. В 2010 г. в результате преобразования условий проведения Всероссийского студенческого конкурса по ИТ «ИТ-Планета» Олимпиада по СУБД Oracle стала международной, в этой номинации приняли участие более 500 студентов, а ее география охватила все федеральные округа России, а также Казахстан и Украину. Олимпиада организована при участии других региональных Ассоциаций ИТ.

В августе 2010 года Oracle дал старт Международному конкурсу для школьников и студентов по информационным технологиям ThinkQuest в новом формате, теперь он проходит и в России. Основная направленность конкурса – помочь учащимся проявить в проектной деятельности свои творческие способности, умение работать в команде и

применить технологические знания для решения насущных практических задач, чего зачастую нашим учащимся как раз недостает.

Студенты и преподаватели благодаря инициативам компании извлекают пользу от возможности работать с наиболее передовыми продуктами и технологиями от ведущей мировой компании, тем самым им гарантируется приобретение востребованных рынком важнейших навыков.

**А.А. Горелик, М.В. Мотылева**

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА СОГЛАСНО КОМПЕТЕНТНОСТНОМУ ПОДХОДУ КАК ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЕЙ ПЕТРИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

*anna\_gmn3@rambler.ru*

*Оренбургский государственный университет*

*г. Оренбург*

Содержание высшего профессионального образования в вузах России регламентируется федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения. ФГОС ВПО третьего поколения базируется на принципе компетентностного подхода к образованию. Согласно требованиям данного подхода к результатам освоения основных образовательных программ подготовки выпускник по указанному в стандарте направлению и квалификации в соответствии с целями основной программы должен обладать набором компетенций. Возникает проблема составления наиболее рационального учебного плана, позволяющего овладеть учащемуся теми компетенциями, которые необходимы для его будущей профессии.

Кроме того, образовательный стандарт определяет взаимосвязи между компетентностной структурой и набором требований к ООП. Данные взаимосвязи определяются путем сопоставления дисциплине (либо набору дисциплин) совокупности компетенций, которые формируются у учащегося после освоения дисциплины.

Процесс обучения в рамках компетентностного подхода можно рассмотреть как последовательность переходов от одного состояния обучаемого к другому. Каждый такой переход представляет собой изучение дисциплины. Так как учащийся может одновременно изучать несколько дисциплин, как чаще всего и происходит, то в общем случае переход может состоять из нескольких дисциплин.

Рассмотрим простейший случай, когда состояние учащегося на каждом  $j$ -м этапе обучения характеризуется набором компетенций, которыми он владеет, то есть состояние  $s_j = \{ \langle c_i \rangle | c_i \in C \}$ , где  $C$  – множество всех компетенций ФГОС ВПО. Пусть при этом для каждой  $i$ -й дисциплины известны два набора компетенций: в первый набор  $C_i$  входят компетенции, владение которыми необходимо для изучения данной дисциплины, а во второй набор  $C'_i$  входят компетенции, которые приобретаются после успешного освоения данной дисциплины. Для некоторых дисциплин, назовем их базовыми, первый набор компетенций будет пустым, то есть их изучение можно начинать без владения какими-либо компетенциями. Как правило, именно такие дисциплины изучаются на первых курсах учебного процесса. Изучение конкретной дисциплины будет переводить обучаемого из состояния  $s_i$  в состояние  $s_j$ . В этом случае учебный процесс будет представлять собой последовательность дисциплин (индивидуальную образовательную траекторию), которая позволит перевести учащегося из некоторого начального состояния  $s_0$  в конечное состояние  $s_m$ . При этом состояние  $s_0$  определяется исходными возможностями обучаемого, а состояние  $s_m$  определяется его потребностями и требованиями получаемой профессии. Начальное состояние может быть пустым, например, если учащийся поступил на первый курс вуза после школы. С другой стороны учащийся может в процессе своего обучения переводиться с одной специальности на другую. В этом случае он уже будет обладать набором



компетентностных характеристик, полученных им за период обучения по предыдущий специальности. Конечное состояние учащегося определяется совокупностью компетенций, соответствующих получаемой специальности.

Для построения модели учебного процесса в этом случае можно использовать граф, вершины которого будут двух видов: компетенции и дисциплины. Данный граф будет ориентированным, для каждой  $i$ -й дисциплины входящие в нее дуги исходят из всех вершин, принадлежащих множеству  $C_i$ , а исходящие из нее направлены во все вершины множества  $C'_i$ . Данный граф будет двудольным, так как каждая дуга направлена либо от компетенции к дисциплине, либо от дисциплины компетенции. Подобные двудольные ориентированные графы в теории дискретных систем носят название сети Петри. Рассмотрим применение терминологии сетей Петри к нашему исследованию.

Сетью Петри называется двудольный ориентированный граф  $N = \langle P, T, * \rangle$ , где  $P = \{p_i\}$ ,  $T = \{t_i\}$  — конечные непустые множества вершин, называемые соответственно позициями (местами) и переходами;  $*$  — отношение между вершинами, соответствующее дугам графа. Обычно позиции изображаются кружками, а переходы черточками. В нашем случае позиции — это компетенции, переходы — это дисциплины, а  $*$  определяет описанное выше соответствие между компетенциями и дисциплинами.

Узлы, составляющие сеть, могут быть четырех типов (рис. 1). На рисунке 1а и 1б описаны виды переходов:

- дисциплина, определяющая приобретение нескольких компетенций (рис. 1а);
- несколько дисциплин по выбору для приобретения компетенции (рис. 1б).

В свою очередь для начала изучения дисциплины может быть необходимо владение несколькими компетенциями одновременно (рис. 1в) либо одна компетенция позволяет перейти к изучению нескольких дисциплин (рис. 1г).

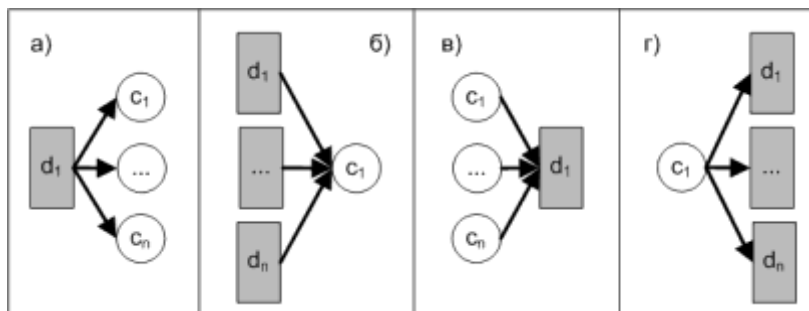


Рис. 1. Типы узлов

Маркировкой сети Петри называется функция  $\Phi$ , которая каждой позиции ставит в соответствие целое неотрицательное число. Маркировка характеризуется вектором  $\Phi = \langle \Phi(p_1), \dots, \Phi(p_n) \rangle$ , где  $n$  — число позиций сети Петри. В графическом изображении маркировке  $\Phi$  соответствует размещение меток (точки, маркеры, фишки) в позициях сети. При этом число меток в позиции  $p_i$  равно  $\Phi(p_i)$ . Если мы рассматриваем простейший случай, когда для каждой компетенции определяется, владеет ею или нет учащийся на данном этапе, то метка в конкретной позиции (компетенции) будет означать владение данной компетенцией, а отсутствие метки — не владение ею. Тогда вектор  $\Phi$  будет состоять только из 0 и 1, такие сети Петри называются безопасными.

В нашем случае маркировка сети Петри определяет состояние учащегося на некотором этапе обучения. Маркировка сети может изменяться при срабатывании ее переходов. Если каждая из входных позиций перехода  $t_j$  содержит по меньшей мере одну метку, то переход  $t_j$  может сработать (возбужден). В нашем случае это как раз означает, что если обучаемый владеет всеми компетенциями, необходимыми для изучения дисциплины  $t_j$ , то она может быть изучена. При срабатывании перехода из каждой его позиции удаляется одна метка, а в каждую выходную позицию добавляется одна метка. То есть в результате

изучения  $i$ -й дисциплины помечаются компетенции из множества  $C_i'$ . Однако при изучении дисциплины учащийся не перестает владеть компетенциями из группы  $C_i$ , поэтому удалять метки из соответствующих позиций не требуется.

Таким образом, наша задача построения индивидуальной образовательной траектории сводится к построению последовательности переходов в сети Петри из состояния  $s_0$  в состояние  $s_m$  (рис. 2).

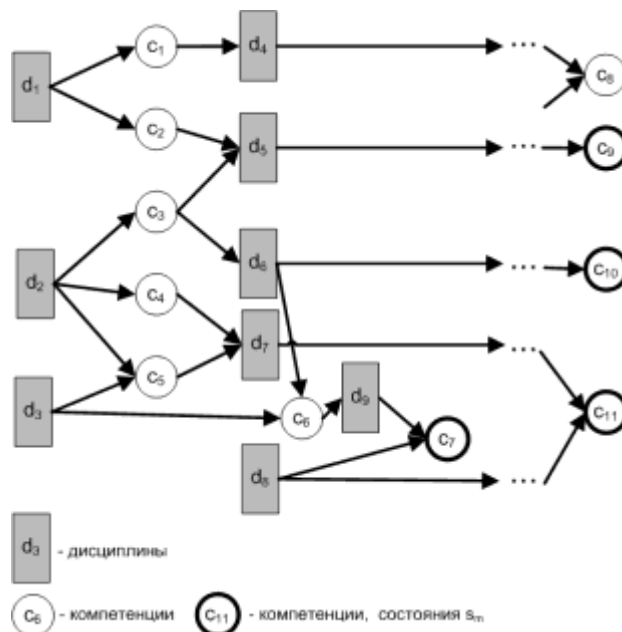


Рис. 2. Модель образовательной системы в виде сети Петри

Таким образом, одна из задач при составлении ООП по специальности – это определение основы минимальной траектории обучения в виде упорядоченного набора дисциплин, при котором компетенции ФГОС ВПО будут усвоены в полном объеме. Требование минимальности необходимо для дальнейшей оптимизации индивидуальной траектории учащегося добавлением не включенных в нее дисциплин. Для построения такой траектории можно смоделировать учебный процесс с помощью сетей Петри.

Исследования выполнены при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг. (государственный контракт № 16.740.11.0111).

#### Список литературы

1. Федеральный портал Российское образование Разработка стандартов 3 поколения [Электронный ресурс]: Режим доступа свободный – <http://www.edu.ru/db/portal/spe/3v.htm>.
2. Научно-методические материалы [Электронный курс]: Режим доступа свободный [http://www.umo.msu.ru/info/index.php?file\\_name=projects.html](http://www.umo.msu.ru/info/index.php?file_name=projects.html).
3. Котов В.Е. Сети Петри. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 160с.
4. Шалыто А.А. SWITCH-технология. Алгоритмизация и программирование задач логического управления. – СПб.: Наука. 1998. – 628с.

В развитие единого образовательного информационного пространства особое значение приобретает информационное обеспечение, эффективное использование информационных и коммуникационных технологий во всех видах вузовской деятельности, в том числе и воспитательной работы. Ее главной целью в Санкт-Петербургском государственном университете информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО) является создание условий для активной жизнедеятельности студентов, гражданского самоопределения и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, в том числе развитие навыков управления коллективом с использованием различных форм студенческого самоуправления. В организации воспитательной работы важную роль играют информационные процессы, которые требуют все больше временных затрат, поэтому необходимо использовать средства их автоматизации.

Формируемое в высшей школе воспитательное поле должно быть ориентированно на развитие студенческого самоуправления, активное включение студенчества в социальные процессы и поддержку на всех уровнях студенческих общественных инициатив. Развитие такой деятельности требует и грамотного делопроизводства, т.е. знания работы с документами. Как показывает практика, в документообороте органов студенческого самоуправления (ОССУ) возникают проблемы: недостаточное информационное обеспечение студентов; сложное управление документами, потребность в которых возникает в процессе работы ОССУ; необходимость ведение общего архива проведенных мероприятий, написанных документов, а так же создание различных отчетов. У студентов обычно вызывает затруднение правильное оформление необходимых документов. Пока учишься этому, проходит срок работы в студенческом совете. Работа «с бумажками» - работа рутинная, мало кому интересна, особо и учиться этому не хочется. Понятно, что это все негативно отражается на работе ОССУ. Задержка в оформлении документов может привести и к срыву мероприятия. Поэтому такую работу необходимо автоматизировать.

Для этого предложена информационная система (ИС), которая обладает следующими функциями: создание и хранение проектов документов; создание и хранение шаблонов проектов документов; а так же добавление на сайт основной информации об организуемом мероприятии.

ИС состоит из четырех компонентов: сайт ОССУ; программа, работающая с проектами документов; база данных программы, в которой хранится информация, используемая при составлении проектов документов, а также сами шаблоны документов; модуль, добавляющий на сайт основную информацию об организуемом мероприятии, которая берется из базы данных.

Взаимодействие между компонентами ИС происходит через программу, в ней хранятся шаблоны документов и формируются новые документы, через нее информация о мероприятиях заносится в базу данных, где и хранится. Далее эта информация используется для написания проектов документов, при введении необходимой, дополнительной, информации для документа. Программа не имеет выхода в Интернет и недоступна через него. Работают с программой только члены ОССУ, прошедшие регистрацию. Информация на сайте доступна для всех через Интернет. Для размещения информации на сайте необходимо воспользоваться специальным модулем к программе, который в автоматизированном режиме, выбирает по заданию нужную информацию из БД программы

и размещает её на сайте. Причем публикуется не весь документ, а только его часть. На сайте размещается информации о деятельности ОССУ, о проводимых мероприятиях, о достижениях студентов, новостях, и др.

Программа, создающая проекты документов и модуль добавления информации на сайт написаны на языке программирования Delphi, для БД используется СУБД MySQL. Для обеспечения информационной безопасности, в программе предусмотрена авторизация, а также программа не имеет доступа в Интернет; передача данных на сайт производится только при помощи модуля.

Таким образом, ИС облегчает ведение проектов документов, уменьшает затрачиваемое время на обучение составлению документов и упрощает добавление на сайт основной информации о мероприятии в кратчайшие сроки, тем самым повышает эффективность работы ОССУ.

В каждом вузе есть орган, занимающийся организацией и поддержкой научно-исследовательской деятельности студентов. Помимо организации научных мероприятий и поддержки научной работы студентов в его функции входит учет научной деятельности студентов. Предлагается с помощью ИС автоматизировать учет достижений студентов в учебной и научно-исследовательской деятельности, импортировать данные о достижениях студентов из отчетов в формате .doc и данные о студентах из корпоративного портала СПбГУ ИТМО, отображать графическое представление статистической информации. Предусмотрен пользовательский доступ к данным о достижениях – для каждого студента имеется страница с постоянным адресом, на которую этот студент может ссылаться для подтверждения своих достижений кому-либо. ИС представляет собой клиент-серверное web приложение, что определило круг применимых для реализации средств и технологий: язык серверных сценариев PHP; в качестве СУБД выбран MySQL; для сравнительно несложного пользовательского графического интерфейса целесообразно было использовать HTML/CSS/JQuery и для более сложного интерфейса управления ИС Adobe Flex Framework.

Интерфейс системы состоит из двух основных составляющих – пользовательской и администраторской. Пользовательский графический интерфейс позволяет максимально быстро получить информацию о достижениях в научно-исследовательской деятельности конкретного студента. Так же для каждого студента, информация о достижениях которого имеется в системе, есть страница с постоянным адресом, на которой представлены все его достижения. Администраторская часть графического пользовательского интерфейса состоит из графических интерфейсов компонентов предназначенных для управления данными в системе.

Поиск новых форм, как и развитие, отбор и укрепление старых традиционных могут быть успешными лишь при серьезном непрерывном изучении интересов, творческих склонностей студентов, осмысление свойств интересов личности, определение ее базовой культуры, сформированности ценностных ориентиров, представлений о выбранной профессии, активности жизненной позиции студента. Эффективным средством изучения этих качеств является анкетирование [1]. Предлагается автоматизировать работу по формированию анкет и, главное, по обработке результатов анкетирования. Компонент создания позволяет формировать анкеты с необходимым количеством вопросов четырех типов: открытый, закрытый с одним вариантами ответа, закрытый с несколькими вариантами ответов, «матричный». Также предусмотрено создание логики прохождения анкеты, т.е. при определенном ответе на некоторый вопрос можно спланировать дальнейшее прохождение анкеты: пропустить часть вопросов или добавить некоторые вопросы; контрольных структур, которые позволяют определить достоверность ответов на анкету; определение фокус группы по определенным параметрам.

Результаты анкетирования предоставляются в удобном для анализа виде: числовом и графическом. В конечную статистику включаются только те анкеты, которые удовлетворяют контрольным структурам, если они были указаны.

Перспективы развития компонентов заключаются в расширении функциональности, а также в создании возможности открытого общения по пройденной анкете.

Для выявления изменений мнений студентов по интересующему вопросу применяется метод лонгитюдных исследований, который позволяет наблюдать за развитием исследуемого вопроса во времени. Предложен компонент, позволяющий автоматизировать рутинные операции, возникающие при проведении лонгитюдных исследований, предоставляя, таким образом, возможность для проведения длительных повторных исследований интересующего вопроса.

Сбор данных от студентов происходит автоматизировано с помощью онлайн анкет. База данных студентов позволяет обращаться к студентам, принявшим участие в исследовании, в течение длительного времени. После заполнения онлайн анкет студентами на разных этапах измерений повторного исследования, выполняется сравнение полученных результатов при помощи статистических методов. Сравнение результатов происходит отдельно по каждому вопросу. Сравнение результатов анкетирования предусмотрено в вопросах закрытой формы. Если вопрос состоит из двух вариантов ответов, и было проведено два этапа измерений, то для сравнения результатов применяется статистический тест МакНемара. Если сравнение результатов происходит более чем двух измерений, то применяется Q тест Кохрана. Сравнение данных полученных в вопросе с более двумя вариантами ответов при двух и более измерений осуществляется тестом хи-квадрат. Приведенные статистические тесты позволяет выяснить, есть ли значимые различия между результатами измерений по интересующему вопросу [2]. Компонент позволяет проводить лонгитюдные исследования на основе анкетирования и сравнение полученных результатов при помощи статистических тестов, что дает возможность выявлять изменения мнения студентов во времени.

Рассмотренные компоненты интегрированы в систему анкетирования, которая размещена на сервере координационного совета по воспитательной работе СПБГУ ИТМО.

Таким образом, предложены средства автоматизации информационных процессов в организации воспитательной работы в вузе, позволяющие заменить рутинную и требующую временных затрат деятельность.

#### *Список литературы*

1. Шаталов А. А., Афанасьев В. В., Афанасьева И. В. Мониторинг и диагностика качества образования. – М.: НИИ школьных технологий, 2008. – 322 с.
2. Резник А. Д. Книга для тех, кто не любит статистику, но вынужден ею пользоваться. Непараметрическая статистика в примерах, упражнениях и рисунках. – СПб.: Речь, 2008. – 265 с.

**И.И. Горницкая**

**АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ**

*gii@nsti.ru*

*Новоуральский технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ»*

*г. Новоуральск*

Современное российское общество находится в стадии социально-экономических преобразований, эффективность которых зависит от качества подготовки выпускников профессиональных образовательных учреждений различного типа. Современный специалист должен обладать рядом компетенций, готовностью обучаться всю жизнь, адаптационными способностями к изменяющимся условиям информационного общества. Новые требования рынка труда к квалификации выпускников определили направления модернизации профессионального образования. В основу реформирования положен процесс информатизации всех компонентов образовательной системы. Выделим в структуре

образовательного учреждения методическую службу, как один из управляемых компонентов системы. Рассмотрим процесс информатизации методической службы на примере колледжа Новоуральского технологического института НИЯУ МИФИ.

Исходя из основных целей функционирования методической службы, таких как планирование, организация и реализация инновационной и методической работы, выработка рекомендаций и предложений по совершенствованию образовательной деятельности, направленной на повышение качества подготовки конкурентоспособных специалистов, её информатизацию можно рассматривать как основу модернизации собственно образовательного процесса и, следовательно, создание условий, которые позволят на выходе образовательной системы получать выпускника с заданными современной экономикой характеристиками в части требований к профессиональному опыту, умениям и знаниям в профессиональной области.

Информатизация методической службы и качественные её преобразования стали возможны в результате создания отдела информатизации как структурного подразделения института. На отдел информатизации возложено решение задач, связанных с материально-техническим обеспечением образовательного учреждения новыми техническими средствами, внедрением программных продуктов в управленческую деятельность и в образовательный процесс, внедрением и поддержкой электронного документооборота, развёртыванием единой коммуникационной среды и с использованием возможностей телекоммуникационных технологий. В результате таких системных действий реализована основная цель информатизации образовательного учреждения - создание единого информационного образовательного пространства, основанного на современных информационно-коммуникационных технологиях.

Процесс информатизации методической службы распределён по двум стратегическим направлениям – информатизация самого образовательного процесса и информатизация управления образовательным процессом. Уровень информатизации образовательного процесса, несомненно, зависит от уровня ИКТ-компетентности преподавателей, поскольку современная образовательная среда требует совершенно новых подходов к организации учебной деятельности, контролю и измерению её результатов. В целях повышения уровня ИКТ-компетентности преподавателей и как следствие совершенствования качества подготовки выпускников осуществлён комплекс мероприятий в виде реализации программы внутрикорпоративного повышения квалификации преподавателей в области новых информационных технологий и компьютеризации рабочих мест.

Все рабочие места преподавателей технически и программно переоснащены, подключены к локальной компьютерной сети с выходом в глобальную сеть Интернет, имеют доступ к главному серверу методической службы, каждый преподаватель имеет персональный почтовый ящик на корпоративном почтовом сервере. В части повышения квалификации организован на базе методической службы и действует на постоянной основе семинар-практикум «Информационные технологии в образовании», основные задачи которого, совершенствование компьютерной грамотности и информационной культуры преподавателей, формирование готовности к использованию информационно-коммуникационных технологий в своей профессионально-педагогической деятельности.

Методической службой выделены приоритетные направления повышения ИКТ - компетентности преподавателей, через обучение технологиям создания электронных учебно-методических комплексов, принципам разработки контрольно-измерительных материалов, адаптированных к использованию в процессе компьютерного входного - выходного и текущего контроля знаний студентов, подходам внедрения информационных технологий в традиционные формы и методы обучения с целью инновационного развития образовательной среды. Для ведения профессионально-педагогической деятельности преподавателя и обеспечения учебного процесса необходимой методической документацией, дидактическими материалами определён перечень прикладного программного обеспечения и

программного инструментария, в котором организована отработка навыков преподавателя до уровня профессионального владения: текстовый процессор, табличный редактор, СУБД, пакет презентационной графики, ORC программа, браузер, почтовый клиент, архиватор, программа записи дисков, универсальная оболочка «УМК дисциплины», тестовая оболочка «Universal Test».

Традиционно проводится диагностика ИКТ-компетентности преподавателя, изучаются потребности в овладении информационными технологиями и приёмами работы в специализированных программах, необходимых для формирования профессиональных компетенций студентов. Совершенствование ИКТ-компетентности преподавателя изменяет образовательный процесс на содержательном уровне и информационно-коммуникационную насыщенность образовательной среды, что в целом способствует достижению нового качества образования.

Главный сервер методической службы является интегрирующим звеном информатизации образовательного процесса и информатизации управления образовательным процессом. На сервере размещён банк данных поддержки преподавателя, содержащий каталоги систематизированной информации, включающие научно-педагогическую информацию, учебно-методические, инструктивные, нормативные документы, электронные учебно-методические комплексы, мультимедийные учебники, фонд контрольно-измерительных материалов для оценки качества знаний по учебным дисциплинам, подготовленный в формате тестовых заданий для проведения компьютерного тестирования и программные продукты. Сервер так же используется для организации информационного взаимодействия между преподавателями и методистами образовательного учреждения. Для оперативного, гибкого и эффективного управления информацией создан АРМ методиста. Программно-техническая комплектация АРМ подобрана в соответствии с задачами информатизации методической службы, решение которых возложено на методиста, а именно сбор, обработка, систематизация и тиражирование учебно-методической информации, подбор современного программного обеспечения для проведения учебных занятий, электронные рассылки на адреса корпоративной электронной почты, являющейся инструментом обратной связи, дистанционная методическая поддержка, доставка, разработанных преподавателями учебно-методических материалов в медиатеку библиотеки и на web-сайт образовательного учреждения в целях организации свободного доступа участников образовательного процесса к информационным ресурсам.

Информатизация управления образовательным процессом с позиции его методического обеспечения проводится в контексте планирования, контроля работы преподавателя и автоматизации различных направлений профессионально-педагогической деятельности. Внедрение информационных технологий в процедуру планирования работы преподавателя направлено на управление развитием образовательного процесса в единой информационно-образовательной среде образовательного учреждения и реализовано в виде базы данных индивидуальных планов и личных карточек преподавателей. Каждому преподавателю назначены определённые права доступа, интерфейс по отношению к пользователю дружелюбный, предусмотрены типовые формы, обеспечивающие минимизацию клавиатурного ввода, реализована возможность автоматического формирования итогового документа и печать. В направлении оценки профессиональной компетентности преподавателя введена технология электронного портфолио достижений преподавателя. Электронное портфолио представляет собой документальную базу данных, которая размещена в информационно-образовательной среде образовательного учреждения. Функции ведения, систематического пополнения и поддержания баз данных в актуальном состоянии возложены непосредственно на преподавателей, имеющих соответствующие права доступа и прошедших авторизацию. Доступ к выше названным базам данных в режиме просмотра возможен по локальной компьютерной сети и разрешён преподавателям, методистам и администрации, в этой связи, электронное портфолио, являясь методом

самоанализа и внешней экспертизы профессионально-педагогической деятельности преподавателя, становится одним из способов обмена опытом между преподавателями образовательного учреждения, а база данных индивидуальных планов и личных карточек преподавателей – механизмом, обеспечивающим контроль и информационную поддержку управленческих решений.

Таким образом, опыт информатизации методической службы показал, что процесс информатизации приводит к изменению существенных сторон образовательного процесса, в том числе деятельности преподавателя и студента, обеспечивает надлежащий уровень ИКТ-компетенций преподавателей, способствует формированию ИКТ-насыщенной информационно-образовательной среды образовательного учреждения, внедрению инноваций в образовательный процесс и обеспечивает реализацию программы модернизации профессионального образования.

#### *Список литературы*

1. Конюшенков С.М. Информационная культура педагога в свете концепции индивидуальности человека // Информатика и образование. 2004. №7.
2. Кузнецова А.Г. Модернизация методической службы образования. <http://www.iprk.ru>
3. Шамова Т.И. Управление образовательными системами. Учебное пособие. М.: Академия, 2008.

#### **Дао Тхи Нгок Ань**

#### **ФУНКЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ МАССМЕДИА В ФОРМИРОВАНИИ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗОВ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КАЧЕСТВА СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА**

*ngocanh80@mail.ru*

*Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена  
г. Санкт-Петербург*

Известно русское утверждение: “Каков учитель – какова школа”. В контексте быстро меняющихся условий общества конца XX и начала XXI веков выдвинуты новые требования к профессиональным качествам педагога. В России наблюдается переход от традиционного знаниеориентированного к практикоориентированному педагогическому образованию. В парадигме последнего относительно недавно появились понятия “компетенция” и “компетентность”, лежащие в основе компетентного подхода, сформировавшегося впервые в области менеджмента США в 70-х годах прошедшего столетия.

Термин «компетенция» (в переводе с латинского — соответствие, соразмерность) – как подчёркивает О.Е. Лебедев – имеет два значения: круг полномочий какого-либо учреждения или лица; круг вопросов, в которых данное лицо обладает познаниями, опытом. В одной из педагогических дискуссий по вопросам компетентностного подхода было предложено следующее определение: компетентность — это способность действовать в ситуации неопределённости [2].

Одни авторы определяют компетенцию как готовность специалиста применять на практике полученные знания, другие – как способность решать проблемы, т.е. компетенцию выражают с помощью активных глаголов, обозначающих действие. Но многие исследователи, как отмечает В. Хутмахер ( Walo Hutmacher ), соглашаются с тем, что компетенция ближе к понятийному полю «знаю, как», чем к полю «знаю, что». «Знаю, что» относится к атрибутам традиционной знаниевой парадигмы, а «знаю, как» больше связано со «знаниями в действии» <...> [7].

В связи с реализацией идей поликультурности как в высшем, так и в педагогическом образовании, к понятийному аппарату компетентного подхода добавляется термин поликультурной компетентности. Поликультурная компетентность - это сложное



интегративное качество, отражающее осведомленность в содержании, средствах и способах взаимодействия с миром культуры, реализующееся в способности свободно ориентироваться в поликультурном мире, понимать его ценности и смыслы, воплощая их в достойных образцах цивилизованного поведения в процессе позитивного взаимодействия с представителями разных культур (национальностей, рас, верований, социальных групп) [6]. Всё это позволяет подтвердить незаменимое место поликультурной компетентности в профессиограмме современного педагога, на что ориентирована должна быть подготовка студентов в педвузах. Главный вопрос заключается в том, как и какими средствами можно формировать у студентов поликультурную компетентность. Разумеется, пути решения разны.

Необходимо отметить, что в результате процесса так называемой медиатизации, вобравшая в себя значительные достижения электроники, сформировалась новая культура человечества – экранная, под которой, с точки зрения культурологов, понимается «тип культуры, основным материальным носителем текстов которой является не письменность, а экранность» [4]. Неделимой частью такой культуры можно считать электронные массмедиа (ЭМ), потому, что они по своему происхождению – продукт экранной культуры и в реальности существенно выполняют культуронаследовательные функции. Перефразируя Е. В. Поликарповую [3], при изучении культуронаследовательных функций ЭМ можно выделить два аспекта трансляции ценностей: исторический (передача ценностей от поколения к поколению) и актуальный (процесс передачи культурной и социальной информации внутри данного социума). Ретрансляция культуры от поколения к поколению служит для умножения культурного фонда человечества и включения ценностей прошлого в обращение современного общества. А трансляция внутри данного общества – для творческого производства новых культурных ценностей и передачи их широкой аудитории. Отсюда можно характеризовать ЭМ как объективно-исторический процесс трансляции культурного фонда. В том смысле можно отнести ЭМ к значимым средствам формирования поликультурной компетентности студентов педвузов.

Поскольку культура – это основание формирования и функционирования общества, то поликультурную компетентность в полной мере относится к типам социальной компетентности, которую оценят по трём критериям: когнитивному, аксиологическому и конативному [1], соответственно, создана трёхфункциональная модель ЭМ.

Когнитивная функция ЭМ заключается в том, что благодаря ЭМ, студенты могут приобретать знания о культуре своего народа, о людях, принадлежащих разным культурам; овладеть способами предвидения последствий их поведения, интерпретирования вербальной и невербальной экспрессии; понимать логику развития сложных ситуаций взаимодействия между ними и внутренние мотивы поведения людей; приобретать знания о культурных нормах реципрокности (взаимности), а также знания специальных правил поведения и взаимодействия с представителями этнических, расовых, социальных, религиозных, гендерных культур и т.д.

Аксиологическая функция отражается в формировании полноценного отношения студентов к культурам различных этнических, расовых, социальных, религиозных, гендерных и других групп в современном поликультурном обществе; уважения и принятия студентами разнообразия культур как ценности человечества, формировании и развитии общекультурных ориентаций и ценностей человечества, таких как Истина, Доброта и Красота, а также способности к эмпатии, сопереживанию с представителями других культур и т.п.

Конативную функцию можно видеть в возможностях ЭМ формировать мотивных и волевых характеристик поведения личности, проявляющихся в готовности взаимодействовать с людьми других культур и конструктивно разрешить конфликты, возможно возникающих в различных ситуациях; способности проявлять толерантность к представителям других культур и соблюдать культурные нормы и ограничения.

К примеру, на основе итогового материала телевизионной журналистики, приведенного А.А. Строкачом [5], проанализированы культуронаследовательные функции некоторых программ на наиболее известных каналах российского телевидения, которое в последнее время становится преимущественным видом ЭМ, как по охвату массовой аудитории, так и по глубине проникновения в социальную жизнь. (см. табл. 1)

Таблица 1.

Культуронаследовательные функции известных программ российского телевидения

Культуронаследовательные функции	Программы на наиболее известных каналах российского телевидения
Когнитивная функция	КАНАЛ ОРТ: Телепрограмма «Доброе утро», Новости, Новости (с сурдопереводом), Новость дня, Время ... КАНАЛ «РОССИЯ»: Доброе утро, Россия, Вести КАНАЛ «ТВ-ЦЕНТР»: Новости, Вечерние новости, «Времечко», Пресс-экспресс КАНАЛ «НТВ»: «Сегодня утром», «Сегодня», «Сегоднячко», Красная стрела, «Сегодня в полночь» КАНАЛ «КУЛЬТУРА»: Новости, Новости культуры, КАНАЛ «ТВ-6»: «День за днем», ТСН-6, Новости дня и т.д.
Аксиологическая функция	КАНАЛ «РОССИЯ»: Подробности, Зеркало – воскресенье КАНАЛ «ТВ-ЦЕНТР»: Событие, Лицом к городу, Особая папка. Программа Л. Млечина КАНАЛ «НТВ»: Герой дня, Герой дня без галстука, Итоги, Предисловие, Итоги, Итоги. Ночной разговор КАНАЛ «ТВ-6»: «Обозреватель» и т.д.
Конативная функция	Программы всех жанров телевидения, особенно жанры художественной публицистики, которые оказывают сильное воздействие на эмоциональное состояние молодежи (студентов), такие же, как: очерк, зарисовка, эссе, документальный и художественные телефильмы и т.д.

Сегодня очевидно, что причиной вызывания многих социальных конфликтов является непонимание и неуважение друг друга в отношении между этническими, расовыми, религиозными, гендерными группами. И решены эти проблемы могут быть комплексно, необходимо учитывая все возможности ЭМ как социального института.

Электронные массмедиа со своим преимуществом по мере влияния на сознание и поступки, как общества, так и молодежи (студентов) полностью имеет право на пристальное внимание со стороны педагогов в рамках реализации поликультурного образования. Использование ЭМ с четкой ориентацией на формирование поликультурной компетентности у студентов педвуза может внести вклад в оздоровление информационной среды, в которой нашли много рисков для развития личности нарастающего поколения.

*Список литературы*

1. Демчук А.А. Развитие социальной компетентности студентов в поликультурной образовательной среде вуза.// Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Владикавказ – 2010.
2. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании//Школьные технологии.- 2004.-№5.-С.3-12.
3. Поликарпова Е.В. Аксиологические функции масс-медиа в современном обществе// Монография. Ростов-на-Дону. 2002.
4. Соколов А.В. Эволюция социальных коммуникаций// Учебное пособие. – СПб.:1995, С. 48-51.
5. Строкач А.А. Основы радиотелевизионной журналистики. Учебное пособие. Часть II. Под ред. Артемова В.А. – М.: МГИМО(У), 2001, С. 4- 46.
6. Филатова Н.П. Формирование поликультурной компетентности школьников на основе педагогического проектирования (на материале городской национальной школы Республики Саха (Якутия)/ Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Якутск, 2009.

7. Ялалов Ф. Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию // Интернет-журнал "Эйдос". - 2007. - 15 января. <http://www.eidos.ru/journal/2007/0115-2.htm>. - В надзаг: Центр дистанционного образования "Эйдос".

**П.А. Дерягин, Д.Д. Обуденнова**

**ТЕХНОЛОГИЯ SAAS И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В ОБРАЗОВАНИИ**

---

*Deryagin\_pavel@yahoo.com*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет*

*г. Екатеринбург*

В настоящее время Интернет является глобальным средством взаимодействия и информационного обмена между людьми. Стремительно развивающиеся технологии вынуждают нас использовать все большее количество программного обеспечения и, соответственно, мощную аппаратную платформу для их реализации. Современные учебные заведения должны обеспечить учащимся необходимый уровень знаний и умений работы с требуемым для выбранной специальности и актуальным на сегодняшний день программным обеспечением, что является неотъемлемой частью конкурентоспособности выпускника на рынке труда. Однако ряд факторов, главный из которых – недостаток финансирования, приводят к тому, что учебное заведение не может приобрести все требуемые программные продукты, ввиду их дорогостоящей лицензии. Одним из способов решения данной проблемы может служить внедрение технологии аренды программного обеспечения SaaS.

Прежде чем обратиться непосредственно к сущности данной модели рассмотрим истоки ее появления, реализующиеся в теории «Cloud Computing» («Облачная теория»). Сама по себе концепция не несет никаких новых технологий, а является результатом эволюции уже существующих. Основной идеей здесь является использование облачных вычислений или распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как Интернет-сервис. Термин «Облако» используется, как образ сложной инфраструктуры, за которой скрываются все технические детали. В документации IEEE от 2008 года дано следующее определение: «Облачная обработка данных — это парадигма, в рамках которой информация постоянно хранится на серверах в сети Интернет и временно кэшируется на клиентской стороне, например, на персональных компьютерах, игровых приставках, ноутбуках, смартфонах и т. д.».

Сложившийся и остающийся неизменным порядок вещей в программной отрасли основывается на схеме, сохраняющейся со времен первых компьютеров, постоянными элементами которой являются отдельно взятый компьютер и работающие на нем отдельно взятые программы. Технология SaaS (англ. Software as a Service) или «Программное обеспечение как услуга» — это бизнес-модель продажи и использования программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет.

Очевидное преимущество модели SaaS для потребителя состоит в отсутствии затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и работающего на нём программного обеспечения. Александр Демидов, руководитель направления арендных решений «1С-Битрикс», говоря о преимуществах аренды программного обеспечения посредством технологии SaaS указывает на то, что «во-первых, клиент не покупает дорогую лицензию, разово выделяя в бюджете значительную сумму, а лишь вносит небольшую арендную плату (чаще всего – ежемесячно), чтобы получить доступ к нужному ПО. Во-вторых, пользователь не занимается установкой, настройкой софта и дальнейшим его обслуживанием, все эти задачи решает провайдер, обеспечивая клиенту только доступ через интернет к программе...».

Бизнес-модель «Программное обеспечение как услуга» основана на том, что зачастую платить незначительную сумму ежемесячно намного выгоднее, чем разово выделить средства на покупку лицензии. Размер платежей меньше, однако их количество — значительно больше. При этом компании, продающие достаточно дорогое программное обеспечение, запуская арендные решения, охватывают ту аудиторию малого и среднего бизнеса, частных лиц, которая раньше не рассматривала возможность приобретения данной продукции, ввиду значительных экономических затрат.

Говоря о перспективах развития данной технологии в сфере образования, стоит обратить внимание на постоянно растущее количество необходимых и востребованных на рынке труда программных продуктов, обучение которым является обязательной компонентой, необходимой выпускнику для поддержания конкурентоспособности в быстроменяющихся рыночных условиях. Однако многие учебные заведения не могут себе позволить наличие необходимого программного обеспечения, в первую очередь, именно из-за ограниченности своего бюджета. Высокая стоимость готовой продукции разработчиков ведет к тому, что обучение проходит либо на устаревших и утративших актуальность, либо на значительно ограниченных по возможностям и функционалу программах.

Помимо этого существует проблемы поддержки работоспособности программного обеспечения и постоянного обновления технологического парка, где происходит учебный процесс, поскольку вновь появляющиеся продукты, как правило, становятся все более требовательны к аппаратной составляющей персональных компьютеров. В целом это влечет значительные экономические затраты, как на содержание технического персонала учебного заведения, так и самих компьютеров, серверов. Все это может быть решено при помощи технологии SaaS, которая помимо всего прочего позволяет эффективно бороться с нелегальным использованием программного обеспечения, поскольку сама продукция не попадает к конечным заказчикам.

Одним из преимуществ модели «Программное обеспечение как услуга» является значительное сокращение временных затрат на запуск услуги. От момента заказа у провайдера до начала работы с ней может пройти буквально несколько часов. При этом финансовые риски клиента сведены к минимуму. Обычно при заказе услуги пользователь получает полнофункциональный продукт, который работает в бесплатном демонстрационном режиме. Еще до поступления оплаты можно получить работающую услугу, что дает возможность выбрать именно тот продукт, ту услугу, которая будет максимально удобна и функциональна. Многие аналитики в области информационных технологий утверждают, что перспективность SaaS зависит от сферы применения программных систем. Уже сейчас эта схема охватила до 60% рынка продуктов для электронного обучения и до 70% технологий для Web-конференций.

Таким образом, в рамках модели SaaS заказчики платят не за владение программным обеспечением как таковым, а за его аренду (то есть за его использование через веб-интерфейс). В отличие от классической схемы лицензирования программного обеспечения заказчик несет сравнительно небольшие периодические затраты, и ему не требуется инвестировать значительные средства в приобретение конечной продукции и аппаратной платформы для его развертывания, а затем поддерживать его работоспособность. Схема периодической оплаты предполагает, что если необходимость в программном обеспечении временно отсутствует, то заказчик может приостановить его использование и заморозить выплаты разработчику. Облачные вычисления — это новый подход к информационным технологиям, при котором требуемые модули становятся доступными в нужном объеме и тогда, когда в них нуждаются, что ускоряет время вывода товаров на рынок и снимает традиционные входные барьеры. Проектируя все это на образовательную среду, можно говорить о том, что использование технологии SaaS приведет к повышению уровня образования, конкурентоспособности выпускников на рынке труда и снижению экономических затрат учебного заведения.

### *Список литературы*

1. SaaS в России. От А до Я. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://cloudzone.ru/articles/analytics/25.html>
2. Использование технологий облачных вычислений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://cloudzone.ru/articles/analytics/31.html>
3. Введение в Cloud Computing. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://www.smart-cloud.org/sorted-articles/44-for-all/211-cloud-computing-in-your-house.html>
4. What cloud computing really means. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031.html>
5. Cloud computing. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/cloud-computing.html>
6. How cloud computing works. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://communication.howstuffworks.com/cloud-computing.htm>

**А.В. Еськова, Д.И. Янчевский**

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАФЕДРОЙ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*kis@knastu.ru*

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет*

*г. Комсомольск-на-Амуре*

Многие направления деятельности учебных заведений охвачены в существующих информационных системах, реализующих функции учета, контроля и формирования отчетов в рамках основных и обеспечивающих процессов. Функции планирования в данных системах реализованы в меньшей степени и в большинстве своем касаются учебной деятельности – формирования учебных планов групп, семестровых рабочих учебных планов, планирование учебной нагрузки кафедры и преподавателей. И вопросы предоставления инструментов заведующим кафедрой для управления структурным подразделением, особенно в части планирования показателей деятельности и отслеживания динамики их выполнения остаются открытыми.

Система планируемых показателей, полученная в рамках разработки стратегического плана развития кафедры, охватывает различные направления деятельности кафедры и должна включать аккредитационные [1] показатели деятельности, имеющие как количественные, так и качественные характеристики.

С переходом на новую систему оплаты труда актуальной становится задача «увязать» расчет рейтинга профессорско-преподавательского состава (ППС) и учебно-вспомогательного персонала (УВП) с выполнением целевых показателей эффективности работы [2], установленных Рособразованием. Результатом этапа стратегического планирования будет формирование таблицы, первый столбец которой содержит список показателей деятельности, а остальные – соответствующие плановые значения на пятилетний период.

На следующем этапе из стратегического плана развития кафедры формируется план на год. Набор показателей годового плана более детальный и индикативные показатели [3] позволят осуществлять оперативный контроль конкретных направлений деятельности. Все позиции годового плана должны быть охвачены и зафиксированы в индивидуальных планах ППС. Контроль осуществляется заведующим кафедрой и требуется инструмент, позволяющий реализовать установку плановых показателей кафедры на год, корректировку индивидуальных планов ППС для учета всех позиций и объема плана, контроль выполнения целевых показателей, формирование рейтинга ППС.

В рамках поставленной задачи разрабатывается информационная система. В качестве инструмента для описания деятельности подразделения использован процессный подход.

Входными данными системы являются: штатное расписание, учебная нагрузка ППС, невыполненные целевые показатели прошлого периода, показатели деятельности с балльными характеристиками, необходимые для расчета рейтинга профессорско-преподавательского состава и кафедры. Выходные данные: запланированные и фактические показатели деятельности ППС и УВП, индивидуальные планы ППС, рейтинг ППС и УВП, рейтинг кафедры, фактические показатели деятельности кафедры.

Система разрабатывается в соответствии с архитектурой MVC[4] («Модель-представление-контроллер»). Данная архитектура позволяет разделить модель данных приложения, пользовательский интерфейс и управляющая логика на три отдельных компонента, так, что модификация одного из компонентов оказывает минимальное воздействие на другие компоненты (рисунок 1).

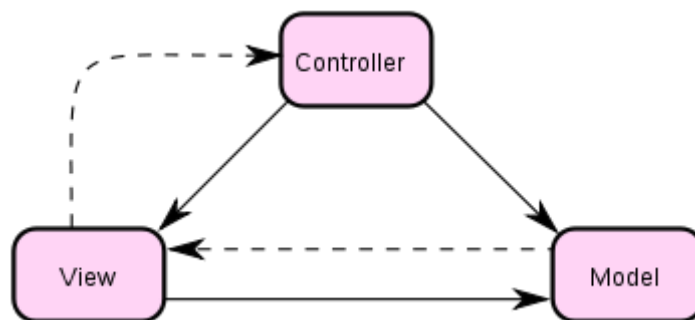


Рис. 1. Концепция Model-View-Controller

Модель (Model) предоставляет данные, а также реагирует на запросы, изменяя своё состояние.

Представление (View) отвечает за отображение информации (пользовательский интерфейс).

Поведение (Controller) интерпретирует данные, введенные пользователем, и информирует модель и представление о необходимости соответствующей реакции.

На роль языка программирования был выбран PHP[5], который на сегодняшний день является одним из самых популярных скриптовых языков, благодаря своей простоте, скорости выполнения, богатой функциональности, кроссплатформенности и распространению с открытым исходным кодом.

База данных приложения реализуется средствами кроссплатформенной СУБД «MySQL»[6].

Структура системы представлена на рисунке 2.

Пользовательский интерфейс разрабатывается с использованием библиотеки JavaScript – jQuery[7], фокусирующейся на взаимодействии JavaScript и HTML. Библиотека jQuery помогает легко получать доступ к любому элементу DOM, обращаться к атрибутам и содержимому элементов DOM, манипулировать ими. Также библиотека jQuery предоставляет удобный API по работе с Ajax.

Возможности jQuery:

- Движок кроссбраузерных CSS-селекторов Sizzle, выделившийся в отдельный проект;
- Переход по дереву DOM, включая поддержку XPath как плагина;
- События;
- Визуальные эффекты;
- AJAX-дополнения;
- JavaScript-плагины.



Рис. 2. Структура системы

Данные пользователей

#	Название	2007	2008	2009	2010	2011	Категория
[-] Анализ внешней среды - 20 Показателей							
[-] Анализ внутренней среды - 2 Показателей							
3	Показатель 2.1	0	0	0	0	0	Анализ внутренней среды
4	Показатель 2.2	0	0	0	0	0	Анализ внутренней среды
[-] категория 3 - 1 Показателей							

Добавить запись

Название:

2007:

2008:

2009:

2010:

2011:

Категория: Анализ внешней среды

Стр. 1 из 1 5

Просмотр 1 - 23 из 23

Рис. 3. Пример использования jqGrid

На данном этапе в проекте задействован плагин jQuery – jqGrid[8], предоставляющий удобные и гибкие инструменты для управления большими объемами табличных данных (рисунок 3).

Плагин позволяет редактировать, добавлять, удалять и сортировать данные в таблице без перезагрузки всей страницы. Также плагином поддерживается группировка данных, подтаблицы, настройка оформления, в том числе в соответствии с условиями.

Реализация и внедрение данной системы предоставит удобные инструменты для планирования и анализа деятельности сотрудников, контроля выполнения плановых задач, а также автоматизации документооборота.

#### *Список литературы*

1. Приказ федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 30 сентября 2005 г. № 1938, Документ в редакции приказа Рособрнадзора от 25.04.2008 № 885 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.lexed.ru/doc.php?id=2138#>, свободный. – Яз. рус.
2. Об установлении целевых показателей эффективности работы государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, подведомственных Рособразованию: Приказ Федерального агентства по образованию (Рособразование) №1770 от 28.11.2008 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/files/materials/8411/pr1770.pdf>, свободный – Яз. рус.
3. Рябов, В.Ф. Базисные и индикативные показатели реализации стратегических приоритетов развития университета / В.Ф. Рябов, А.Н. Мамонтов, Д.В. Пузанков // Университетское управление. – 2002. – №4. – С. 51-60.
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/MVC>
5. <http://www.php.net>
6. <http://www.mysql.com>
7. <http://jquery.com>
8. <http://www.trirand.com/blog>

**А.В. Зайнишев, П.Г. Свечников**

**ТРЕБОВАНИЯ К МУЛЬТИМЕДИЙНОМУ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ КОМПЛЕКСУ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕМУСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ**

---

*alexzauder@yandex.ru*

*Челябинская Государственная Агроинженерная Академия*

*г. Челябинск*

Растущий динамизм жизни вызывает потребность в мобильных учебных системах, прежде всего – в мультимедийных обучающих комплексах. Приступая к созданию мультимедийного программно-методического комплекса (МПМК) по какому-либо учебному предмету, необходимо определить следующее:

1. цель, задачи и принципы построения и реализации МПМК;
2. логику прохождения МПМК;
3. специфику построения каждого блока с учетом психолого-педагогических особенностей обучаемых различных специальностей и курсов;
4. обоснованность и характер использования тех или иных программных продуктов и мультимедийных средств в зависимости от определенных психолого-педагогических особенностей решаемых задач [1].

Дидактической основой создаваемого МПМК должна являться типовая программа. МПМК, по нашему мнению, должен состоять из четырех логически и дидактически взаимосвязанных баз данных:

1. базу данных учащихся;
2. базу теоретических знаний (лекционный материал и материал для самоподготовки);



3. базу лабораторных и практических занятий;
4. базу контроля.

База данных содержит информацию о каждом студенте: ФИО, факультет, курс, группу, изученный материал, полученные оценки, учебный путь, результаты промежуточных контрольных и курсовых работ и тестов.

База теоретических знаний построена на основе логически связанных понятий с учетом их развития в изучаемой теме. База знаний может быть расширена или сужена за счет изменения понятий (возможно обновление содержания из глобальной компьютерной сети Интернет – с учетом требований типовой программы). Объем знаний, передаваемых из базы учащемуся, определяется учебно-методическим комплексом (УМК) с учетом психофизиологических особенностей студента (скорости усвоения понятий, объема одновременно воспринимаемой информации, ведущего канала восприятия и пр.) [2].

База лабораторных и практических занятий представляет собой набор «виртуальных» (компьютерных) работ, предназначенных для закрепления изученного материала.

База контроля осуществляет контроль усвоения знаний и умений учащихся по изученной теме путем тестирования.

При формировании каждой базы МПМК необходимо учитывать как общие, так и специфические принципы проектирования и использования программно-педагогических средств (ППС).

К общим принципам можно отнести:

- принцип учета психолого-педагогических особенностей каждой возрастной группы обучаемых предполагает соответствие сложности подаваемого учебного материала психическим возможностям учащихся различных курсов;
- принцип наглядности предполагает максимальное использование возможностей средств мультимедиа в ППС для наглядного представления содержания учебного материала. В программе при рисованном отображении объекта не следует увлекаться натурализмом: схему, содержащуюся в программе, следует представить в форме, позволяющей наиболее четко раскрыть существенные признаки и отношения изучаемых предметов и явлений. Данные признаки и связи должны быть однозначно зафиксированы. Лишние детали, не существенные для усвоения учебного материала, отвлекают внимание учащихся и способствуют замедлению их умственной деятельности;
- принцип научности предполагает, что содержание ППС должно достоверно отражать современное состояние научных знаний;
- принцип инноватики определяет использование не только инновационных подходов при создании МПМК, но и новых дидактических методов и методик в процессе обучения;
- принцип полноты, систематичности и последовательности предполагает законченность учебной программы. Программно-педагогическое средство должно содержать систему понятий и их последовательное развитие для полного раздела курса. Каждый отдельный блок ППС должен быть завершенным, единым. Недопустимо разрывать систему понятий на отдельные части внутри раздела: это может привести к несистемности усвоения знаний учащимися, к отсутствию логики усвоения учебного материала, нарушению целостности развития сложных понятий.

К специфическим принципам можно отнести:

- принцип интерактивного взаимодействия мультимедийной программно-педагогической среды (МППС) с обучаемым предполагает взаимодействие на основе обратной связи субъектов учебного процесса ППС;
- принцип практической доминанты в процессе преподавания курса в данной возрастной группе;

- принцип адаптивности подразумевает приспособляемость мультимедийных средств к индивидуальным возможностям обучаемого. Он означает приспособление, адаптацию процесса обучения к уровню знаний и умений, психологическим особенностям обучаемого.

Еще одной немаловажной составляющей при формировании блоков и баз МПМК является определение его функций:

- мотивационная функция призвана повысить уровень мотивации учащихся для успешного усвоения учебного материала;

- вспомогательная функция заключается в том, что разработанный МПМК не является доминирующим в организации урока, так как он прежде всего предназначен для помощи преподавателю в процессе обучения с целью повышения интереса обучаемых к изучаемому предмету, включению (активизации) большего количества познавательных процессов и т.д. посредством мультимедиа;

- обучающая функция заключается в повышении качества знаний учащихся;

- воспитывающая функция заключается в приучении учащихся к систематической работе, а также в развитии навыков самоконтроля и самооценки;

- моделирующая функция заключается в моделировании различных ситуаций, процессов, явлений, которые редко можно увидеть в реальных условиях.

Для эффективной реализации заданных целей необходимо решить следующие задачи:

1. повысить мотивацию учащихся с применением мультимедиа-средств;
2. повысить качество усвоенного учащимися учебного материала;
3. установить в полном объеме «обратную связь» преподаватель-студент;
4. выявить недостатки проведения уроков при поддержке средств мультимедиа, если таковые имеются.

Логика прохождения и реализации учебного блока состоит из четырех этапов:

1. Этап I: «Урок–лекция». Этот урок включает в себя объяснение лектором нового материала, оформленного в виде мультимедийной презентации (набор слайдов, несущих ту или иную информационную нагрузку, и выполненных программой MS Office PowerPoint). С помощью средств мультимедиа (в данном случае – персональный компьютер, мультимедийный проектор или мультимедийный экран) можно наглядно демонстрировать эту учебную презентацию, содержащую текстовую информацию, схемы, графики, учебные фильмы, учебные программы, фотоматериалы, аудиоматериалы, включенные в нее посредством гиперссылок.

При подготовке и проведении данного этапа можно использовать следующие программные продукты:

1. MS Office PowerPoint – программа для создания анимированных слайд-шоу и презентаций;
2. MS Office Word – текстовый редактор, применяется для набора текста и таблиц;
3. Windows Paint – простой графический редактор, используемый для создания различных рисунков;
4. Macromedia Flash – графический редактор для создания простой анимации;
5. Windows Media Player — проигрыватель аудио- и видеофайлов.

2. Этап II «Урок–деловая игра». После прохождения первого этапа все учащиеся переходят ко второму этапу. Здесь уже изученный учебный материал закрепляется посредством обучающих ситуаций, которые, исходя из психолого-педагогических особенностей студентов, целесообразно оформить в виде флеш-фильмов с участием анимированных персонажей.

На этом этапе можно применять программно-педагогические средства для создания анимированных графических элементов (3D-графики), таких, как:

1. 3-D Studio Max - программа для создания трехмерной графики;

2. Adobe Photoshop – графический редактор для обработки фотографий, картинок, создания различных спецэффектов;
3. Macromedia Flash – графический редактор для создания небольших анимированных фильмов.

Вышеперечисленные программы позволяют создавать динамические объекты трехмерной графики, несущие ту или иную информационную нагрузку.

Этап III: «Урок–контроль». На данном этапе преподаватель при помощи различных тестовых программ осуществляет контроль полученных знаний учащихся. При проведении этого этапа можно использовать следующие программные продукты:

1. Fast Tests – набор из двух программ: Test Creator создает и редактирует тесты, сохраняя их в определенном формате (\*.test); Tester собственно тестирует человека и выставляет оценку;
2. Advanced Test – включает в себя все этапы проведения тестирования – от создания тестов до просмотра и оценки результатов тестирования;
3. AIST – аналогичная программ.

По результатам теста учащийся получает оценку. Эта оценка складывается из нескольких факторов: например количества допущенных им ошибок, времени, затраченного на ответ, и т.д.

Этап IV. «Урок–работа над ошибками». На основе полученных учащимися оценок в ходе тестирования определяется, у кого и где (на каком этапе) имеются упущения или слабые места в изученном материале (результаты контроля отрицательные), а кто усвоил полностью изученную тему (результаты контроля положительные).

С теми учащимися, у кого результаты контроля отрицательные, преподаватель проводит работу над ошибками, заключающуюся в повторном, более детальном рассмотрении допущенных студентами ошибок. Затем проводится повторное тестирование иного варианта. Далее учащиеся переходят к изучению новой темы на следующем уроке.

Особенностью деловых игр с использованием мультимедиа является моделирование ситуаций, которые в реальных условиях создать сложно – по причине больших финансовых затрат либо невозможности технического исполнения. Таким образом, у учащихся появляется большой интерес к такому уроку, повышается учебная мотивация, стремление узнать больше, и как раз за счет этого можно достигнуть высоких показателей усвоения учебного материала [3].

Исходя из вышесказанного можно сделать следующий вывод: при формировании мультимедийного программно-методического комплекса необходимо в первую очередь определить принципы, цели и задачи, которые в полной мере отражали бы специфику изучения курса, правила его построения, основные учебные цели и задачи, посредством которых они достигаются, а также учесть психолого-педагогические особенности студентов различных курсов, так как их психологические характеристики достаточно различны.

#### *Список литературы*

1. Насонова Ю.М., Федорова Е.Ф. Подготовка материалов для разработки электронных учебно-методических ресурсов: в помощь авторам. Методические указания для авторов-разработчиков ЭУМР. – Челябинск: Цицеро, 2004. – 36 с.
2. Свечников П.Г., Зайнишев А.В., Капов С.Н. и др. Перспективы развития системы дистанционного обучения на ФЗО ЧГАА. // Материалы XLIX международной науч.-техн. конференции «Достижения науки – агропромышленному производству». Ч. 1. – Челябинск: ЧГАА, 2010.
3. Михайленко О.А. Электронный учебно-методический комплекс: Методические рекомендации и материалы по разработке и применению в высшем заочном агрообразовании. – М.: Рос. гос. аграр. заоч. ун-т, 2006. – 46 с.

Современный уровень развития трех фундаментальных компонент информатики Hardware, Software и Brainware характеризуется сегодня появлением и прочным укоренением в нашей жизни соответственно трех фундаментальных факторов, определяющих сегодня всю деятельность общества. Первый фактор, обусловленный развитием Hardware, есть наличие и массовое использование в жизни общества глобальных компьютерных сетей, соединяющих одиночные персональные компьютеры и корпоративные локальные вычислительные сети в глобальную компьютерную систему, интегрированную в мировые телекоммуникационные и даже электрические сети. Второй фактор, обусловленный развитием Software, есть наличие необозримо большого многообразия и разнообразия сетевых программных продуктов предназначенных для решения различных задач жизнедеятельности общества носящих как индивидуально-личностный, так и коллективно-общественный характер. Третий фактор, обусловленный развитием Brainware, носит менее доступный для всех индивидов общества характер и его внешнее проявление можно назвать информационной идеологизацией (глобальная алгоритмизация жизни) общества, корни которой заложены в создании небывалых возможностей для построения гипersложных управляемых и управляющих алгоритмов для решения задач сколь угодно сложной деятельности. Такие алгоритмы позволили создавать то, что мы сейчас называем интерактивными системами[1]. Каждый из этих факторов, взятых по отдельности, имеют научное обоснование, объяснение и ясное понимание. Наконец, специалистам по Hardware ясно как дальше совершенствовать и развивать этот компонент информатики, а специалисты по Software еще быстрее совершенствуют и создают новое программное обеспечение. Может труднее приходится специалистам по Brainware, но и тут дела не стоят на месте, создаются алгоритмы, открывающие все новые и новые возможности в сфере информатики. Обыватель к этому уже привык.

Однако в жизни, человек имеет дело не отдельно с компьютерной системой и не отдельно с программным обеспечением, и тем более не отдельно с алгоритмами, а с тем, что в жизни получило название информационная система, а в глобальном обывательском масштабе – Internet (Интернет). Интернет всеобъемлюще и массово вошел в жизнь современного общества. Вряд ли сейчас найдется человек, не знающий, что такое интернет. Интернет массово затрагивает сегодня практически все сферы деятельности человека. В эпоху возникновения, становления и развития, так называемых, конвергирующих или NBIS-технологий (информационные технологии интернет к ним тоже относятся) обывательское представление об интернет приобретала поначалу совсем необывательский характер. Например, интернет – это глобальная компьютерная сеть. Затем, интернет – это глобальная поисковая информационная система. Наконец, сегодня, когда технические и методические задачи использования интернет доведены до уровня домохозяйки, обывательское представление об интернет стало приобретать действительно обывательский характер. Иначе говоря, обыватель стал формулировать свое представление об интернет в содержательно-чувственных философских категориях, отражающих индивидуальное восприятие обывателем интернета при его практическом использовании в своей личной деятельности, в том числе и общественно производственного характера. Интернет, став общедоступным, всеохватывающим и массовым явил себя массовому обывателю не просто как глобальная компьютерная сеть, в которой реализуется глобальная поисковая система, тем или иным образом изменяющая нашу жизнь, наш мир, нашу реальность, но явил себя новым иным

миром, иной реальностью. С технической и методической точки зрения интернет детально описывается, убедительно объясняется и ясно понимается, и в этом плане не есть феномен нашей действительности. Явленный же интернетом иной мир и иная реальность, в которую человек может входить, там пребывать, реализовывать себя, и возвращаться в свою естественную реальность, есть феномен нашей действительности, который требует философского осмысления и научного объяснения и описания. К этому феномену, как это понятно, относится и информационно-образовательная среда вуза, или информационное пространство вуза, как феномен педагогической действительности. Поскольку сегодня информационное пространство охватывает, чуть ли не все население нашей планеты, иначе говоря, стало информационным социумом, то, очевидно, такое информационное пространство как социум будет осуществлять, в том числе и прежде всего, образовательную функцию. При этом образовательная функция возникает и осуществляется независимо от того, будут ли этим заниматься профессиональные педагоги и преподаватели, эффективно реализуя возможности, которые щедро предоставляет обществу это информационное пространство. И если для практика здесь главное раскрывать возможности информационного пространства в повышение эффективности его, прежде всего, профессиональной деятельности и создавать необходимые условия для реализации этих возможностей, то для ученого главное узреть проблему целенаправленного формирования и управления социальным функционированием и развитием этого информационного пространства.

#### *Список литературы*

1. Шауцукова Л.З. Информатика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2004. – 416 с.

**Т.В. Замкова, А.В. Решетников, А.В. Богомоллов**

#### **АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ**

*tatyana-zamkova@yandex.ru*

*Чебоксарский политехнический институт (ф) МГОУ*

*г. Чебоксары*

Повышать качество образовательных услуг следует планомерно, последовательно в соответствии со стратегической программой развития ВУЗа[1]. Факторов, влияющих на качество образовательного процесса, много. Если рассматривать по уровням иерархии, это и политика руководства в целом, и качество работы подчиненных руководству отделов (административный блок, учебная часть, деканаты, кафедры), и, конечно же, качество самих обучаемых – студентов, абитуриентов, выпускников.

Не вызывает сомнений тот факт, что собирать интегрированные показатели о качестве работы ВУЗа для выработки управленческих решений эффективнее всего с помощью единой распределенной информационной системы.

Такая информационная система, затрагивающая все структурные подразделения, может значительно сократить время, трудозатраты на создание отчетов о показателях работы ВУЗа в самых различных разрезах за счет исключения повторного ввода, дублирования данных и за счет исключения человеческих ошибок при ручном подсчете комплексных показателей.

Для построения такой информационной системы нужно тщательно и обдуманно подойти к следующим вопросам: на какие блоки будет разделена система по управлению качеством ВУЗА, как они будут друг с другом взаимодействовать, как организовать информационное пространство, уровни прав доступа к информации, продумать вопросы безопасности и т.д. Поэтому перед тем как приступать к реализации необходимо разработать информационную модель системы управления качеством в ВУЗе (рис. 1).

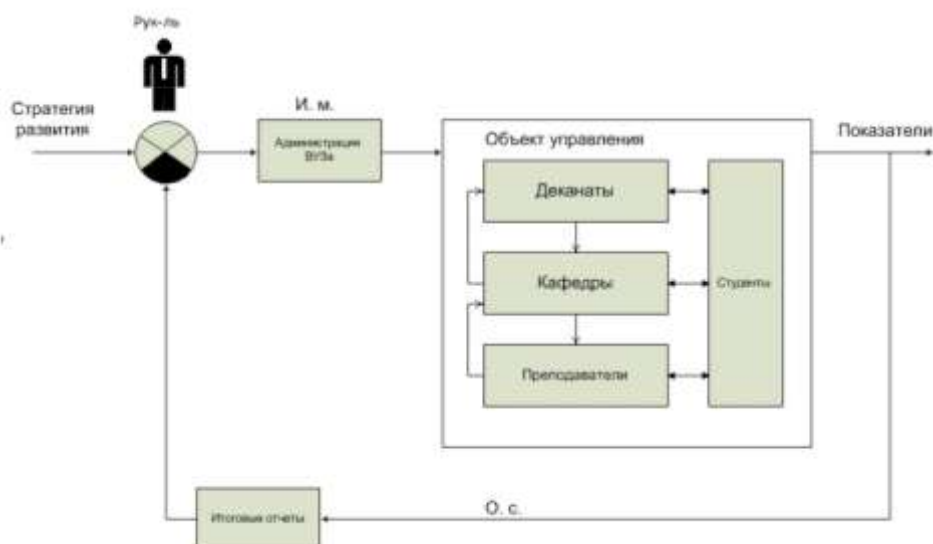


Рис. 1. Система управления качеством образовательных услуг в ВУЗе

Как видно из рисунка, в предложенной модели системы управления качеством образовательных услуг, как и в любой другой замкнутой системе управления, имеется прямая и обратная связи. На вход подается исходная информация – стратегия развития ВУЗа, поддерживаемая руководством. Далее следует исполнительный механизм (И.м.), который напрямую воздействует на объект управления - на участников учебного процесса (пофессорско-преподавательский состав + студенты). Администрация ВУЗа разрабатывает и выдвигает нормы и требования, оформленные в виде документов, положений, должностных инструкций. Объект управления в свою очередь также имеет иерархическую структуру и подчиненные подсистемы имеют обратную связь по отношению к вышестоящим в виде промежуточных отчетов. Обратная связь предназначена для отслеживания отклонения реальных показателей деятельности ВУЗа от запланированных и призвана помочь руководству оперативно и своевременно принимать решения о мерах воздействия на объект управления с целью повышения качества образовательных услуг.

Таким образом, автоматизация процессов, связанных с управлением качества образовательных услуг, повышает эффективность управления ВУЗом.

#### *Список литературы*

1. Журнал «Стандарты и качество», №12, 2000 г. В.А. Качалов, «Проблемы управления качеством в вузах».

**Звягина А. С.**

**СЕТЕВОЕ СООБЩЕСТВО КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДВГГУ**

*zviagina@khspu.ru*

*Дальневосточный государственный гуманитарный университет*

*г. Хабаровск*

В настоящее время, как следствие закономерного процесса информатизации, наблюдается стремительное развитие средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), что приводит, в частности, к широкомасштабному применению Интернета в сфере образования. Появление технологий Web-2 существенно упростило работу пользователей в сети, предоставило возможности публикации, общения, доступа к любым информационным материалам людям, не обладающим профессиональными компетентностями в области ИТ. Современные люди в своей профессиональной деятельности и в повседневной практике стараются быть online. Чтобы подготовить людей к жизни в

современном обществе, необходима система образования, основанная на информационно-коммуникационных технологиях. Сегодняшние студенты 1-2 курса – это те, кто родился и вырос в эпоху WWW, кто владеет технологиями Web-2, кто активно пользуется мобильным Интернетом. И, соответственно, учить их нужно по-новому. Современные студенты хотят работать с новыми технологиями, и вузам придется их осваивать.

Выводы эти подтверждаются результатами проведенного опроса 260 студентов ДВГГУ, обучающихся очно на разных курсах и специальностях: 94% имеют доступ к Интернету; 88% используют Интернет для учебной деятельности; 70% опрошенных поддерживают внедрение смешанных форм обучения.

Новые компетенции профессорско-преподавательского состава – это уже не просто необходимость соответствовать потребностям современного студента, а должностные обязанности, записанные в документе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования» (Приложение к Приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 30 октября 2009 г. N 858), где для всех категорий ППС в разделе «Должен знать» записано буквально следующее: «современные формы и методы обучения и воспитания; методы и способы использования образовательных технологий, **в том числе дистанционных; требования к работе на персональных компьютерах, иных электронно-цифровых устройствах, в том числе предназначенных для передачи информации**».

Концепция информатизации ДВГГУ включает в себя решение и выше перечисленных проблем в том числе. Одним из приоритетных направлений является построение информационно-образовательной среды вуза. Задача эта, понятно, требует комплексного решения и совместных усилий. Для обеспечения процессов информатизации в вузе созданы специализированные подразделения, в число которых входит и наш отдел внедрения ИТ в учебный процесс. Основной целью работы отдела является создание информационно-насыщенной образовательной среды, формирование и развитие системы дистанционного обучения в ДВГГУ, внедрение информационно-коммуникационных технологий, включая технологии электронного обучения в учебный процесс университета. Сегодня отдел администрирует, поддерживает и развивает экспериментальную систему дистанционного обучения на базе Moodle ([iso.khspu.ru/child\\_moodle](http://iso.khspu.ru/child_moodle)), систему организации учебного взаимодействия на базе Drupal ([iso.khspu.ru/drupal](http://iso.khspu.ru/drupal)) и сайт отдела на базе CMS Joomla ([iso.khspu.ru](http://iso.khspu.ru)).

В рамках данной статьи остановимся на работе сайта отдела ([iso.khspu.ru](http://iso.khspu.ru)). Изначально мы определили для себя целевую аудиторию – преподаватели и студенты, заинтересованные в получении информации о применении современных ИКТ в образовании. Первоначально сайт создавался как информационный ресурс. При этом основными критериями мы для себя определили актуальность, обновляемость контента и личностно-ориентированность, т.е. материал не должен быть формальным. На сайте размещались только те материалы, которые интересны и полезны, о технологиях и инструментах, которые могут быть использованы на практике. Разумеется, изначально мы ориентировались на свои представления. После того, как был пройден этап становления, определилась структура, рубрики, работа на сайте вошла в нормальный (ежедневный, ритмичный) режим, стало очевидно, что для успешной работы не хватает обратной связи, интерактивного общения. Для решения этих проблем добавили счетчик посещений, комментарии ко всем материалам сайта, открыли возможность самостоятельной регистрации на сайте, организовали обсуждения в форуме. А начиная с ноября 2010 года мы поставили перед собой цель создания на базе сайта открытой Интернет-площадки с возможностями для пользователей интерактивного общения и совместного создания контента. Для реализации этой цели начали создавать сетевое сообщество вуза. Сетевое сообщество, обладая всем функционалом социальных сетей, может предоставить возможности:

- Свободного общения;
- Обсуждения актуальных проблем;
- Координации работы;
- Проведения Интернет-мероприятий;
- Оперативного обмена информацией;
- Поддержки учебного процесса
- И т.д.

Мы считаем, что для этого есть все предпосылки: программная платформа позволяет подключить и настроить под решаемые задачи необходимые модули; элемент новизны стимулирует желание участия в сообществе; создание сетевого сообщества позволит интегрировать преподавателей и студентов в сетевое взаимодействие.

Для привлечения пользователей необходимо организовать планомерную работу, а именно:

- Информирование преподавателей и студентов. На данном этапе работа сообщества ведется в тестовом режиме, поэтому широкой информационной компании не проводилось;
- Организация и проведение реальных мероприятий, совместных дел, которые привлекут внимание, а, следовательно, и пользователей. Так проведение совместных мероприятий, таких как семинар-практикум «Компьютерно-опосредованные технологии. Новые медиа», Интернет-конференция «Филология, культурология и информационные технологии», фестиваль профессионального мастерства АКМЕ, организация групповой работы студентов ИМФиИТ и 1 курса ФВЯ, позволили нам увеличить число пользователей до 130 человек;
- Необходимо привлечь к работе сообщества руководство университета, ведущих преподавателей, экспертов в различных предметных областях;
- Необходимо найти и привлечь к работе сообщества активных лидеров из числа преподавателей и студентов, которые смогут организовать и направить работу участников в различных направлениях.

Считаем, что сетевое сообщество может быть использовано в учебных целях. Первый опыт работы со студентами уже показал эффективность такой работы. В рамках изучения учебной дисциплины «Информатика» на 1 курсе факультета восточных языков студентам было предложено зарегистрироваться на сайте в сообществе, присоединиться к созданной преподавателем группе и принять участие в обсуждении тем «Информатизация. За и против» и «Правовые и этические аспекты информатики». Каковы результаты проведенной работы. За отведенные на обсуждение две недели зарегистрировалось 25 человек, количество публикаций составило 92 и 60 в каждом форуме соответственно. Дополнительно было организовано третье обсуждение (20 публикаций). Какие выводы можно сделать с точки зрения преподавателя:

- Создание группы в сетевом сообществе позволяет на первых порах преподавателю получить представление о студентах, познакомиться с ними, оценить уровень владения информационными технологиями; оперативно размещать организационную информацию по курсу, отвечать на все возникающие вопросы;
- Для студентов первого курса такая форма работы позволяет установить межличностные связи, сформировать микроклимат в группе, а также наладить контакт с преподавателем;
- Работая в сетевом сообществе, студенты демонстрируют умение общаться, вести дискуссию, проявляют критическое мышление, учатся аргументировать свои высказывания, подтверждать свое мнение примерами, ссылаться на дополнительные ресурсы;
- Помимо учебной деятельности студенты охотно общаются между собой, используя личные сообщения, формируя список друзей; имеют возможность заполнять свой



фотоальбом, размещать видеоролики, обмениваться ссылками на интересные публикации в сети и т.д.

Работа в данном направлении только начата. Рано подводить итоги и делать выводы, но позволим себе процитировать (без редактирования) реакцию пользователей сайта и участников сообщества:

- ...если мне не интересно я бы ради приличия раза 3-4 написала)) а тут очень интересно оказалось) даже не думала что так будет))))Увлелась)))...;
- ... Спасибо за приглашение, очень затягивает, правда, даже не думала, что будет так интересно)...;
- ... зашла на сайт вуза, посмотрела ролик...очень понравилось! сейчас как раз думаю куда поступать, интересная насыщенная жизнь в универе-оч важный критерий!!!

Для нас эти слова являются подтверждением того, что направление выбрано верно и работа по созданию сетевого сообщества в вузе будет продолжена. Однако сегодня мы уже стараемся выработать для себя объективные количественные показатели успешности работы сайта в целом и сообщества в частности. Такими показателями можно считать:

- Общее число посещений сайта, просмотров, визитов, уникальных пользователей;
- Общее количество зарегистрированных пользователей, новые пользователи;
- Публикации: новые публикации, наиболее популярные публикации, количество комментариев;
- Форумы: количество открытых для обсуждения тем, количество ответов и просмотров;
- Сообщество: количество новых участников сообщества, новые группы, активность, размещенные фото и видеоматериалы, мероприятия, обсуждения в сообществе и т.д.

Для получения объективных данных и формирования отчетов о работе сайта с февраля текущего года подключили Яндекс.Метрику. Информация, полученная за первые несколько дней работы этого инструмента, удивила: мы и не предполагали, что нас посещают жители не только Дальнего Востока, но и Сибири, Волгограда, Москвы и Дагестана. Анализ различных аспектов работы сайта и сообщества позволит нам в дальнейшем строить свою деятельность осознанно и эффективно.

## **Н.И. Зырянова**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ**

*evrika13@yandex.ru*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет  
г. Екатеринбург*

Изменение подходов к профессиональному обучению, увеличение числа экономических и управленческих специальностей, включение в образовательные программы дисциплин, связанных с экономикой и управлением, актуализируют задачу подготовки бакалавров профессионального обучения в области экономики и управления, соответствующих возросшим требованиям образовательной системы и способных эффективно работать в современных, быстро меняющихся социально-экономических условиях.

Для осуществления профессиональной деятельности бакалавр профессионального обучения должен знать сложности рабочей профессии, ее теоретические основы; владеть практикой формирования профессиональных компетенций на основе учета закономерностей психологии и профессиональной педагогики; уметь применять информационные технологии, использовать современное оборудование [1, С.15-16].

Следует отметить, что профессиональная деятельность современного педагога профессионального обучения связана с необходимостью разработки и использования электронных информационных продуктов (базы данных, электронные журналы, презентации и т.д.); создания электронных информационных материалов (учебно-методические пособия, курсы лекций, практикумы, методические указания, сборники тестов и т.д.); применения программных продуктов (программные средства, обеспечивающие поддержку различных технологий обучения (доска объявлений, дистанционное консультирование и т.д.), прикладное программное обеспечение и т.д.); использования инструментальных средств для создания электронных средств обучения (инструментальные средства для создания электронных учебников и обучающих систем, инструментальные средства для создания электронных задачников, инструментальные средства для создания электронных тренажеров, инструментальные средства для создания электронных систем контроля знаний и психофизиологического тестирования и т.д.).

Обеспечить указанные требования позволяет комплексный подход к организации процесса информационного обучения бакалавров профессионального обучения. В частности, в основной образовательной программе подготовки бакалавров профессионального обучения в области экономики и управления предусмотрен следующий перечень дисциплин, обеспечивающий изучение информационных средств: информатика, информационные технологии в экономике, информационные технологии в образовании, аудиовизуальные средства представления информации.

Дисциплина «Информатика» относится к базовым дисциплинам Математического и естественнонаучного (общенаучного) цикла. В рамках данной дисциплины студентом приобретаются общекультурные компетенции, обеспечивающие способность самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки).

Быстрые темпы развития компьютерных и коммуникационных технологий привели к широкому внедрению технических и аудиовизуальных средств обучения в связи с этим важным, на наш взгляд, является включение в учебный процесс подготовки бакалавров профессионального обучения дисциплины «Аудиовизуальные средства представления информации», которая относится к вариативным дисциплинам Математического и естественнонаучного (общенаучного) цикла.

Содержание вариативной дисциплины Математического и естественнонаучного (общенаучного) цикла «Информационные технологии в экономике» дает предоставление современных знаний по одной из наиболее интенсивно развивающихся областей информатики – созданию и эксплуатации автоматизированных информационных систем в экономике.

К предметной области «Информационных технологий в образовании» относится проблематика интеллектуальных обучающих систем, открытого образования, дистанционного обучения, информационных образовательных сред. Эта область тесно соприкасается, с одной стороны, с педагогическими и психологическими проблемами; с другой стороны, с результатами, достигнутыми в таких научно-технических направлениях, как телекоммуникационные технологии и сети; компьютерные системы обработки, визуализации информации и взаимодействия с человеком; искусственный интеллект; автоматизированные системы моделирования сложных процессов; автоматизированные системы принятия решений, структурного синтеза и многие другие.

Таким образом, предполагается, что студенты получают глубокие знания по использованию информационных методов и средств в профессиональной деятельности. Качественный эффект может быть достигнут в условиях решения в предложенных курсах задач с профессионально-педагогическим содержанием. Использование таких задач в образовательном процессе формирует у студентов положительную мотивацию.

### *Список литературы*

1. Кузнецов, В.В. Введение в профессионально-педагогическую специальность : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / В.В. Кузнецов – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.
2. Удалов, С.Р. Подготовка педагогов к использованию средств информатизации и информационных технологий в профессиональной деятельности: Монография. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 211 с.

**А.В. Иванова, Т.В. Замкова, А.В. Решетников**

### **МОДУЛЬ «РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ» В ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЕ ВУЗА**

*reshetnikov@mgou.infanet.ru*

*Чебоксарский политехнический институт (филиал) МГОУ*

*г. Чебоксары*

В настоящее время, несмотря на повышение компьютеризации общества, в сфере образования до сих пор нет средств, позволяющих в достаточной мере автоматизировать процесс ведения документации и отчетности.

Одной из составных задач можно рассматривать проблему составления расписания учебного процесса, а так же оперативную корректировку расписания при возникновении необходимости в этом.

О своевременности и актуальности рассматриваемой проблемы говорит тот факт, что большую часть своего времени администраторы заведений и преподаватели тратят на оформление различной документации и отчетов. Огромное количество учебных заведений и отсутствие предложений в данной сфере гарантируют высокую потребность в данном продукте.

Предлагаемый нами модуль обеспечивает удобство ведения работы сотрудников учебной части по составлению расписания занятий. Пользователь имеет возможность просмотреть расписание, а так же производится его автоматическое обновление в случае возникновения замен. Расписание занятий может просмотреть как преподаватель, так и студент. В случае просмотра преподавателем отображается информация о занятиях данного преподавателя в определенный день, который он запрашивает, выводится количество пар в день, указывается номер группы и номер кабинета. Так же преподаватель может просмотреть количество часов на определенный период. Студент может так же просмотреть через сайт учебного заведения расписание занятий, аудиторию и замены. Так же в данной программе можно просмотреть какие учебные группы обучались в определенной аудитории за определенный промежуток времени.

Перечень задач, которые решает модуль:

1. Ввод расписания в базу данных;
2. Простановка замен;
3. Расчет количества часов по предмету у преподавателя;
4. Вывод информации в Интернет;
5. Вывод информации на терминал.

Так как в базе данных будет храниться большой объем информации, то главными особенностями работы модуля должны быть быстродействие и удобство работы с данными. Доступ к модулю ограничен на уровне политик безопасности ОС Windows.

Функциональные характеристики:

- входные данные (информация о расписании, заменах) помещаются в базу данных Microsoft SQL Server;
- выходные данные извлекаются из СУБД MS SQL Server в клиентское приложение, в Интернет, на терминал;

- данные по введенным в базу данных заменам накладываются на основное расписание при выводе в Интернет и на терминалы;

Исходные данные в систему поступают в БД на основе составленного сотрудниками учебного заведения учебного расписания. Итоговыми данными является расписание на основе основного расписания с учтенными заменами, которое хранится в базе данных, выводится на терминал и в Интернет. За ввод информации в базу данных отвечает ответственный оператор.

Программа работает на платформах Windows NT/2000/XP/Vista/7/Seven. Информационное обеспечение модуля обеспечивается средствами СУБД MS SQL Server 2005 и выше.

1. Программное обеспечение имеет дружественный интерфейс, рассчитанный на пользователя (в плане компьютерной грамотности) квалификации;

2. ввиду объемности проекта задачи решаются поэтапно, при этом модули ПО, созданные в разное время, предполагают возможность наращивания системы и быть совместимы друг с другом, поэтому документация на принятое эксплуатационное ПО содержит полную информацию, необходимую для работы программистов с ним;

3. язык программирования – объектно-ориентированный язык Microsoft Visual C# 2010 с использованием библиотеки .NET Framework 3.5.

Модуль информационно-управляющей системы "Расписание занятий" значительно помогает работе сотрудников учебной части, преподавателей и студентов.

#### *Список литературы*

1. John Sharp Microsoft Visual C# 2010 Step by Step. Microsoft Press., 2010.

### **Э.Н. Ильясова**

#### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ                      ОБОСНОВАНИЕ                      ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

---

*ilyasova@yandex.ru*

*Стерлитамакская государственная педагогическая академия им. Зайнаб Бишиевой  
г. Стерлитамак*

В настоящее время образование, его уровень и качество стали рассматриваться исследователями как неотъемлемое условие эффективной ориентации в новых социальных, политических и экономических ситуациях (А.А. Абрамов, В.И. Аршинов, В.Г. Буданов). Восстановление единства обучения и воспитания рассматривается как важнейшая проблема в «Федеральной целевой программе развития образования РФ (ФЗ №51 от 2000 г.)». Следовательно, актуальным становится саморазвитие обучающегося как субъекта образовательного процесса.

Доминирование антропоцентризма проявляется в реализации принципов саморазвития студента, в его личной инициативе и автономии жизнедеятельности. Оно созвучно с тенденцией «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» к повышению роли всех участников образовательного процесса – студента, педагога, родителя, образовательного учреждения и к усилению воспитания учащейся молодежи на современном этапе социально-экономического развития страны [2].

В этом контексте приоритетным становится мультимедийное обучение как один из содержательных элементов педагогической системы открытого образования. По определению К.Халм-Караденица, под мультимедийным обучением подразумевается одна из приоритетных современных форм образования, предполагающая применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и мультимедиа с целью достижения саморазвития личности в процессе самостоятельной работы обучающихся на

базе мультимедиа-средств, повышения качества обучения и улучшения управления учебным процессом.

Основная идея нашего исследования состоит в том, что на современном этапе развития образования, характеризуемого технологичностью, открытостью и информативностью, становится закономерной необходимостью пересмотр процесса и феномена саморазвития обучаемого в условиях информационной образовательной среды как открытой системы.

*Под информационной образовательной средой (ИОС)* мы понимаем учебно-информационную среду, где осуществляется взаимодействие студентов и преподавателей, педагогов и учащихся с внешним миром через открытые интеллектуальные системы, которые во многом основываются на технологии мультимедиа.

В предлагаемом исследовании позитивное взаимодействие обучаемого с высокими технологиями возможно только при целенаправленном управлении учебно-познавательной, поисково-продуктивной деятельности. В этом двухстороннем процессе взаимодействия возможно сопоставление действия индивида в искусственной среде общения с системой, ее «реакцией» и результатом. Это является основой его самопознания, самовоспитания, самореализации и самоактуализации в условиях информационной образовательной среды. Человек, с одной стороны, обогащает себя, расширяет свои познания и действия через современные технологии, а с другой, – существует возможность негативного влияния разнообразной информации на него.

Междисциплинарный анализ философского и психолого-педагогического аспектов проблемы саморазвития личности предоставил возможность выявить условия сохранения целостности индивида и реализации его творческого потенциала в информационной образовательной среде [1; 4].

Теоретико-методологическое обоснование проблемы основывается на философских концепциях гуманизации общества Н.М. Аль-Ани, В.С. Бакирова, Б.С. Гершунского, К.К. Колина, Л. Мэмфорда, Э. Тоффлера, А. Турена, К. Ясперса. Концепции экзистенциализма гуманитарно-антропологического направления философии техники сформировали понимание целостности личности в быстроменяющемся мире. Самоценность каждой личности утверждалась в трудах классика немецкой философии И. Канта. Истоки саморазвития личности представлены в трудах Д. Дью и Н.А. Бердяева. Самосовершенствование представляет собой духовную деятельность личности, направленную на внутреннее облагораживание себя (Н.А. Бердяев, Л.Н. Куликова, А.В. Мудрик, А.В. Хуторской и др.).

Исследования А.А. Андреева, Г.А. Красновой, А.В. Могилева, Е.С. Полат, И.В. Роберт, В.И. Солдаткина и др. раскрывают философское воззрение «глобального эволюционизма». Суть его кроется в объединении сложных и многообразных явлений мира в единую систему, раскрывающую их взаимодействие и качественные «взаимопереходы». При этом основой целостного восприятия, осознания мира и окружающей действительности могут стать идеи и принципы синергетики.

Значимая для исследования проблема саморазвития личности в свете гуманистической педагогики и психологии раскрыта в исследованиях К.А. Абульхановой-Славской, В.И. Андреева, Г.С. Батищева, Г.Н. Волкова, В.Н. Мясищева, Л.Н. Куликовой, В.Н. Орлова, К.Д. Ушинского, О.А. Хановой, М.С. Чвановой, А. Дистерверга и др. Их идеи нашли продолжение и развитие в педагогике непрерывного образования и концепции саморазвития в межкультурной коммуникации.

Современная трактовка философии образования, сформированная под влиянием идей и представлений сохранения устойчивого развития человеческого общества, отражена в трудах Г.Н. Максимова, В.Д. Михайлова и А.Г. Новикова.

Новые подходы к мультимедийному обучению в педагогике саморазвития личности рассмотрены на основе психолого-педагогических исследований Л.И. Божович

(формирование личности в онтогенезе), Л.С. Выготского (обучение детей должно быть ориентировано на «зону ближайшего развития»), А.Н. Леонтьева (развитие личности через деятельность), В.А. Сластенина, Е.Н. Шиянова, П.И. Образцова (профессиональное саморазвитие студентов в условиях информатизации образования), С.Л. Рубинштейна (развитие личности на принципах творческой самостоятельности) и на концепциях гуманистической психологии развития и саморазвития личности А. Маслоу, К. Роджерса, Т.Д. Шевеленковой, Г.А. Цукермана, а также К. Халм-Карадениц (достижение саморазвития личности в процессе самостоятельной учебной деятельности на базе мультимедиа продуктов).

Современные тенденции в контексте развивающего личностно-деятельностного обучения прослеживаются в трудах А.Г. Алейникова, Е.В. Бондаревской, В.В. Давыдова, Е.С. Полат, Д.Б. Эльконина, И.С. Якиманской и др. Пути и способы применения ИКТ и мультимедиа в учебном процессе, их специфические свойства и дидактические возможности, а также характер их влияния на студента и учащегося отражены в исследованиях А.В. Могилева, А.В. Осина, Р.К. Потаповой, Б.Ю. Тыщенко.

Сущность и специфика саморазвития как процесс и феномен, изучены в контексте идей, принципов и положений педагогики саморазвития личности В.Г. Маралова, В.И. Моросановой, А.В. Мудрика, Л.Н. Куликовой, С.Л. Рубинштейна, А.В. Орлова, Е.И. Тихомировой, Е.Л. Федотовой и др.

Анализ теоретических источников позволил сделать вывод о том, что в современной науке создана теоретическая база, определены подходы к открытому образованию, которые создают реальные предпосылки для целенаправленного изучения личностного саморазвития в информационной образовательной среде [5]. Особенно важным для нашего исследования является то, что образование становится гарантом устойчивого развития общества, сохраняя информационную безопасность обучающихся, предоставляя им через ИКТ и мультимедиа универсальную среду саморазвития через самообразование.

Вместе с тем, остается малоизученной проблема саморазвития обучаемого в условиях мультимедийной образовательной среды [3]. Недостаточно разработана и теория взаимосвязи человека с информационными и коммуникационными, мультимедиа технологиями. Сам процесс взаимодействия исследован частично; одновременно выяснилось, что проблема влияния данной среды (открытой и информационной) на саморазвитие личности недостаточно исследована как в теоретико-методологическом плане, так и в практическом отношении.

В рамках нашего исследования изучены и проанализированы процессы педагогического взаимодействия в системе «человек – компьютер», «человек – Интернет», «человек – мультимедийная образовательная среда» на основе концепций и принципов философии открытого образования, гуманистической психологии и педагогики.

Основным условием сохранения целостности личности выступают его безопасность, самозащита в условиях открытости информационного общества. Следовательно, важным для нашего исследования явилось раскрытие содержания информационного общества на основе исследований зарубежных ученых – Д. Белла, Э. Тоффлера, А. Турена, Ф. Уоссермана и, вслед за ними, соотечественников – Г.В. Грачева, Н.Н. Моисеева, И.А. Негодаева, А.И. Ракитова. За основу понимания содержания термина «информационное общество» взято определение Э. Тоффлера о том, что это цивилизация, в основе развития и существования которой лежит особая нематериальная субстанция, условно именуемая «информацией», обладающая свойством взаимодействия как с духовным, так и с материальным миром человека. Последнее свойство особенно важно для понимания сущности нового общества, ибо, с одной стороны, информация формирует материальную среду жизни человека, выступая в роли инновационных технологий, а с другой, служит основным средством межличностных взаимоотношений, постоянно возникая, видоизменяясь и трансформируясь в процессе перехода от одного человека к другому.

### *Список литературы*

1. Брагина, Е. В. Проблемы саморазвития студента в открытой образовательной среде: монография. – Новгород: Изд-во НГУ, 2009. – 138 с.
2. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Вестник образования: Сборник приказов и инструкций Министерства образования. - 2002. - №6. - С. 11-40.
3. Современные образовательные технологии: учебное пособие/ кол. авторов; под ред. Н.В. Бордовской. - М.: КНОРУС, 2010. - 432 с.
4. Туркина Т.Д., Раваева А.Л. Роль образования в формировании всесторонне развитой личности. – Уфа, 2001. – 166 с.

**О.В. Калмыкова, А.А. Черепанов**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СЕРВИСОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

---

*OKalmikova@eoi.ru, ACherepanov@eoi.ru*

*Евразийский открытый институт*

*г. Москва*

В настоящее время во многих высших учебных заведениях используются системы электронного обучения. Опыт использования систем электронного обучения в МЭСИ насчитывает уже более 10 лет. Последняя версия электронной среды обучения, так называемый Виртуальный кампус (ВК), разработана на платформе MS SharePoint 2007 и представляет собой дерево узлов, доступ к которым определяется правами, распределяемыми как администратором, так и отдельными пользователями, преподавателями или организаторами.

С технической точки зрения студенты прикрепляются к назначению, в качестве которого может быть учебник, программа курса или любой другой объект, например, тест, и который является связующим звеном между преподавателем и студентом, т.к. у них появляется общее назначение. Кроме того, для дисциплины создаются рабочие области, в которых обычно размещаются материалы по дисциплине, объявления, ссылки, списки литературы, выполненные задания, форумы. Для разных групп можно создавать разные рабочие области, а можно делать одну рабочую область для дисциплины и всем студентам, изучающим дисциплину, давать допуск в эту рабочую область.

В Материалах по дисциплине преподаватель выкладывает дополнительные материалы, презентации лекций, задания на лабораторные работы и т.д. Там же может помещаться и периодически обновляемый электронный журнал группы с оценками контрольных мероприятий и баллами студентов. Преподаватель может менять разрешение на доступ к материалам, чтобы студенты могли читать их, но не могли править или случайно испортить их.

Раздел Контрольные задания это инструмент для обмена файлами. Студенты прикрепляют свои выполненные работы в эту область, и преподаватель имеет возможность проверить это задание, причем студенты видят только свои задания, в отличие от преподавателя, который видит все задания и может не только прочесть, но и удалить их.

Обязательно для каждой дисциплины организуется консультационный форум, в котором студенты задают вопросы, а преподаватель отвечает, не дожидаясь времени очередного семинара или лекции в случае студентов дневного отделения. Кроме консультационного форума можно организовывать тематические форумы. В них обычно преподаватель выкладывает вопросы, на которые студенты должны ответить. При этом, как правило, студенты отвечают на одни и те же вопросы, что приводит к дублированию ответов. Для тематических форумов предлагается следующая методика: преподаватель предлагает студентам большой список вопросов, т.е. для группы 20-25 человек вопросов должно быть не меньше 25. При этом студент должен ответить или принять участие в

обсуждении не всех вопросов, а только 3-4. Вопросы могут различаться по сложности, и во вступлении к форуму преподаватель предлагает сильным студентам выбирать более сложные вопросы, оставив более простые вопросы менее подготовленным студентам. При этом сильные студенты ориентируются на дополнение и исправление ошибок в ответах слабых студентов. Такой подход позволяет уйти от формального форума, повысить интерес студентов и оживить дискуссию. Роль преподавателя при этом направлять и контролировать дискуссию, т.е. это роль модератора.

Кроме того, в Рабочей области дисциплины есть Календарь, в котором преподаватель отмечает сроки выполнения контрольных мероприятий, раздел Объявления, где можно не только сделать объявление для студентов, но и прикрепить файл, например, с домашним заданием.

Есть еще вспомогательные разделы – Ссылки и Рекомендуемая литература.

В конце 2010 года был организован пилотный проект по использованию современных инструментов электронных коммуникаций в учебном процессе. В качестве таких инструментов были предложены: Blogger, Twitter, Google Docs. Кроме того, предлагалось расширить возможности использования ВК и внести предложения по ведению электронного журнала. Целью данного проекта было установить возможность и необходимость применения этих инструментов в учебном процессе, а также оценка их использования для повышения качества обучения.

Блог, как известно [1], представляет собой интернет-дневник, с точки зрения реализации это веб-сайт, основное содержимое которого — регулярно добавляемые записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа. Для блогов характерны не очень длинные записи временной значимости, представленные в обратном хронологическом порядке. Принципиальное отличие блога от дневника состоит в том, что дневник, как правило, не предназначен для чужих глаз, а блог, наоборот, предполагает посторонних читателей, которые могут не только читать его, но и оставлять комментарии.

Вообще, в ВК есть возможность ведения блога преподавателя. В отличие от блога, организованного на Blogger'е, блог в Кампусе ограничивает аудиторию авторизованными читателями.

В литературных источниках [2] указываются функции, которые обеспечивает ведение блога (коммуникативная, самопрезентации, развлечения, сплочения и удержания социальных связей, мемуаров, саморазвития, психотерапевтическая). Для обучения блог может заменить тематический форум, когда автор выкладывает некий материал, а студенты должны оставить свои комментарии или ответить на какие-то вопросы по опубликованному материалу. Но в этом случае не имеет смысла делать блог на открытом ресурсе для всеобщего обозрения. Профессиональный блог преподавателя может рассматриваться как центр профессионального сообщества, когда автора интересует не только мнение студентов, но и независимых экспертов. При этом ориентация – на обучение студентов старших курсов или проведение научно-исследовательской работы со студентами.

Twitter (*Twitter, tweet* — «чирикать», «щебетать», «болтать») — система, позволяющая пользователям отправлять короткие текстовые заметки (до 140 символов), используя веб-интерфейс, SMS, службы мгновенных сообщений или сторонние программы-клиенты [3].

В результате эксперимента авторы пришли к выводу, что данный сервис удобно использовать для оперативного информирования студентов, т.е. это похоже на объявления в ВК, хотя и без возможности передачи файлов. Кроме того, Твиттер оказалось достаточно легко интегрировать с ВК, причем тогда студентам не нужно создавать аккаунты в Твиттере.

Помимо рассмотренных сервисов были разобраны возможности использования Google Docs – бесплатного онлайн-офиса, включающего в себя текстовый, табличный процессоры и сервис для создания презентаций, а также интернет-сервис облачного хранения файлов с функциями файлообмена, разрабатываемый Google [4]. Его удобно



использовать для совместной разработки документов, например, отчетов по лабораторным работам. Причем, в отличие от вики, здесь можно работать одновременно над одной версией документа и все изменения сразу отражаются на экранах соавторов, кроме того, нет проблем с экспортом/импортом документов. Так же с помощью Google Docs возможно передавать материалы с конвертацией в doc, pdf и др. Параллельно с редактированием можно использовать чат для обсуждения правок документа в реальном времени, т.е. по сравнению с вики упор делается на одновременность редактирования.

Из новых средств ВК были испробованы вики для распределения вариантов лабораторных работ, конкретно, подгрупп, и опросы, которые обеспечивают обратную связь со студентами, т.е. являются не инструментом обучения, а используются для совершенствования обучения и по содержательной части, и по организационной части.

В результате проведенного эксперимента были сделаны следующие выводы:

1. Эти инструменты позволяют повысить интерес общей массы студентов и дать дополнительные задания продвинутым студентам (НИРС).
2. Позволяют упростить решение некоторых технических вопросов (например, разбивка на подгруппы) и улучшить информирование студентов по организационным вопросам.
3. Использование Google Docs имеет существенные плюсы:
  - Не нужны свои программы, свои ресурсы для хранения, для вычисления, нужен только компьютер с браузером и интернет.
  - Доступность из любого места и в любое время.
  - Для непродвинутых пользователей – повышение надежности сохранения данных.
4. Но в то же время отмечены следующие минусы:
  - В случае нестабильного или медленного интернета – проблемы с доступом к своим данным.
  - В случае технических проблем у провайдера сервиса – те же проблемы и пользователь ничего не может сделать.
  - Для продвинутых пользователей опасность несанкционированного доступа со стороны провайдера сервиса, который либо сам, либо с санкции компетентных органов может нарушить приватность.

#### *Список литературы*

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Блог>
2. Волохонский В. Л. Психологические механизмы и основания классификации блогов// Личность и межличностное взаимодействие в сети Internet. Блоги: новая реальность. / Под ред. Волохонского В. Л., Зайцевой Ю. Е., Соколова М. М. СПб.:Издательство СПбГУ, 2006
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Твиттер>
4. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Google\\_Docs](http://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Docs)

#### **Л.А. Каминская**

#### **СТУДЕНТЫ ПЕРВОГО КУРСА В ИНФОРМАЦИОННО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА ЗАНЯТИЯХ ПО БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

*igta@yandex.ru*

*ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия*

*г. Екатеринбург*

Область профессиональной деятельности врача включает в себя совокупность технологий, средств, способов и методов деятельности, направленных на сохранение и улучшение здоровья населения путем обеспечения надлежащего качества медицинской профессиональной помощи. Период вузовского обучения ставит задачу получения

компетенций, необходимых для начального этапа осуществления профессиональной деятельности. Специалист с дипломом о высшем образовании должен стремиться и уметь самостоятельно повышать свой общеобразовательный и специальный уровень знаний и приобрести новые знания в случае изменения направления деятельности [1]. Образовательный стандарт 3 поколения, основанный на гуманистическом отношении к развитию и формированию личности, может быть успешно реализован только в новой информационно - образовательной среде, использующей достижения науки и технологии XXI века. Естественно - научный цикл, в состав которого входят 12 дисциплин, в том числе анатомия, физиология, химия, биохимия, составляет основу учебной деятельности студентов медиков на младших курсах.

*Целью работы* является исследование «вхождения» студентов первого курса в информационно-образовательную среду вуза и выявление направлений коррекционных действий, способствующих скорейшей адаптации к новым условиям и технологиям образовательного процесса.

*Материалы и методы исследования.* Проведено анкетирование закрытого типа. Участвовали 218 респондентов, студенты 1 курса лечебно-профилактического, педиатрического и стоматологического факультетов Уральской Государственной Медицинской Академии в период их обучения предмету биоорганическая химия на кафедре биохимии.

*Обсуждение результатов* Учебный процесс не возможен без применения современных информационных технологий. Кроме традиционных видов (лекция, семинар, лабораторно -практическое занятие), которые включают непосредственный контакт педагога и студента, сейчас большое место занимают различные виды реализации контроля и оценки знаний с помощью компьютерных средств применение приемов дистанционного обучения. Активируется применение электронных учебников и учебных пособий. На кафедре биохимии существует электронный сайт, на котором размещены учебные материалы по биоорганической химии, расписание, планы лекций и практических занятий, краткий курс лекций в виде модулей с обучающими задачами, задания для студентов, вопросы и тесты для самоконтроля и рубежных контролей. Эффективность использования в образовательном процессе всех видов учебных материалов зависит не только от педагогов, но и готовности потребителей - студентов воспринимать предлагаемую информацию. В восприятии различных видов информации существуют серьезные отличия, полноценно «существовать» в доступной информационно-образовательной среде. Из психологических исследований известно, что при аудиовосприятии усваивается только 12% информации, при визуальном – около 25%, при аудиовизуальном до 65%. Это означает, что прослушанная лекция без презентации, лекция с презентацией, печатное издание учебника, его электронная версия имеют различный коэффициент «полезного действия» в отношении задач учебного процесса. Проведенные нами исследования позволяют утверждать, что вчерашние школьники - первокурсники, в основной своей массе, не умеют распределить время, организовать самоподготовку, затрудняются конспектировать лекции, их пугает большое число новых предметов [2]. Результаты анкетирования выявили влияние различных факторов: успеваемость, пол (гендерные отличия), демографический фактор (место школьного образования Екатеринбург и область) на вхождение вчерашних школьников в информационно – образовательную среду при обучении на кафедре биохимии. Трудности учебного процесса воспринимаются по-разному в зависимости от пола. Мужчины настроены более оптимистично : «учиться легко» заявили 6% мужчин, и только 2% женщин, «скорее легко, чем трудно» 37% и 12 % соответственно, «скорее трудно, чем легко» 41% и 57%. В слабой школьной базе и нехватке времени в обеих группах признались примерно одинаково около 30 % опрошенных. Свои способности к изучению химии мужчины оценили в 4,4 балла (из 5), а женщины только в 3,7 балла. Наличие сложных учебных тем выделяют 55% респондентов - мужчин и 22% в женской группе. Умение конспектировать лекции выше

оценили мужчины (4,2 балла из 5), чем женщины (3,9 балла). При подготовке к занятиям в обеих группах одинаково используются совместно традиционный учебник и собственные конспекты лекций (53% и 51%). Женщины в большей степени пользуются дополнительными электронными учебно-методическими пособиями. От 5 до 10 раз в течение семестра заходили на сайт кафедры 39% женщин и 22% мужчин, по электронному учебному пособию с обучающими задачами занимались 63% женщин и 45% мужчин. Результаты анкетирования выявляют четкие закономерности: чем лучше у студента успеваемость, тем ему легче конспектировать лекцию и воспринимать учебный материал на лекции. Студенты со средним и особенно низким уровнем знаний имеют проблемы при конспектировании лекций, им помогают слайд – презентации. Отличники оценили роль презентации на лекции в 3,75 балла (из 5), респонденты, имеющие удовлетворительную академическую успеваемость выставили 4,2 балла. Электронный вид учебных материалов более удобен для респондентов-свердловчан (34%) по сравнению с иногородними (12%), но в тоже время заходили на сайт кафедры до 5 раз в течение семестра 66% иногородних студентов и 41% свердловчан, от 5-10 раз соответственно 33% и 18%. Проведения контроля знаний - ответственный момент учебного процесса. Успешность и валидность контрольных мероприятий во многом зависит от применяемой методики, субъективного отношения к ней студентов и их готовности принять эту форму учебного процесса. Анкетный опрос выявил, что 89% женщин предпочитают бумажное тестирование, 9%-электронное. Среди мужчин мнение иное: 57% высказались за-бумажное, 17% -электронное, 25% -указали, что им безразлично. Размещение образцов тестов на сайте способствовало, по мнению 71% опрошенных, успешной сдаче рубежных контролей.

*Выводы.* Информационно-образовательная среда высшего учебного заведения должна быть достаточно гибкой, вариативной и удовлетворять потребителей. Переход на новые формы образовательного процесса с привлечением электронных технологий, имеющих огромные преимущества в отношении многообразия проявления, высокой мобильности в отношении обновления и представления информации, не должен пока полностью вытеснить традиционные технологии учебного процесса, особенно на младших курсах.

#### *Список литературы*

1. Концепция модернизации российского образования на период 2010г.//Министерство образования и науки Российской Федерации.-М.,2001.<http://mon.gov.ru>
2. Каминская Л. А., Мещанинов В.Н., Гаврилов И.В. Роль лекции по биоорганической химии в системе менеджмента качества образования[Текст] // Актуальные проблемы теоретической и прикладной биохимии. Челябинск.- 2009.- С.283-285

**А.А. Карасик, А.О. Прохоров**

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА РОССИЙСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА: ЖУРНАЛ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕКУЩЕЙ  
УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

---

*kallexweb@yandex.ru*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет  
г. Екатеринбург*

Рейтинговая система контроля в высшем учебном заведении строится как составляющая педагогической системы, основное назначение которой заключается в управлении качеством подготовки специалиста на всех стадиях процесса обучения.

Главное функциональное назначение рейтинговой системы управления учебной деятельностью студентов состоит в том, что она позволяет ранжировать студентов по успешности обучения. Именно установление рейтинга студента (т.е. занимаемого им по успешности обучения места) способствует его самостоятельности и активности при

освоении учебных программ и, в конечном счете, улучшению качества его профессиональной подготовки. Вместе с тем, это действенное средство управления учебным процессом.

На сегодняшний день наблюдается недостаток универсальных средств учета рейтинга. В лучшем случае, используются специально разработанные под конкретное учебное заведение программные продукты. Но чаще для учета рейтинга используют документы Microsoft Excel либо просто записывают рейтинг на бумаге.

Сложность учета успеваемости заключается в значительном количестве разрозненной документации, которая может требоваться одновременно в нескольких местах. Из-за того, что данные об успеваемости, как правило, доступны студенту только по запросу к преподавателю, уменьшается одно из важных преимуществ рейтинговой системы – мотивирование учащихся.

Для более эффективного использования рейтинговой системы в РГППУ [1] был разработан модуль «Журнал рейтинговой системы контроля текущей успеваемости студентов» в составе Информационно-образовательной среды РГППУ [2]. Внешний вид основного окна журнала рейтинговой системы контроля представлен на рисунке 1.

Ф.И.О.	Суммарный балл	лек 1	лек 2	лек 3	лек 4	лек 5	лр 1	лр 2	лр 3	лр 4	лр 5	лр 6	лр 7	лр 8
Госмаков Николай Иванович	21	1	1	1	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0
Гук Артур Игоревич	10,4	1	0	1	0	0	4,2	4,2	0	0	0	0	0	0
Кузьминтов Даниил Якимович	10,4	1	1	0	0	0	6	4,2	4,2	0	0	0	0	0
Лейникер Светлана Владимировна	21,6	1	1	1	0	0	6	4,2	4,2	4,2	0	0	0	0
Лосикова Наталья Викторовна	6,2	0	1	1	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	0
Малаев Олег Игоревич	9,4	0	1	0	0	0	4,2	4,2	0	0	0	0	0	0
Махметов Илья Хаимович	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Неволин Сергей Михайлович	8,4	0	0	0	0	0	4,2	4,2	0	0	0	0	0	0
Парашук Валентина Сергеевна	10,4	0	1	1	0	0	4,2	4,2	0	0	0	0	0	0
Подinovский Максим Иванович	11,2	1	0	0	0	0	6	4,2	0	0	0	0	0	0
Падоев Александр Викторович	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Фурманов Алексей Сергеевич	14	1	1	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0
Шталь Виталий Александрович	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 1. Журнал рейтинговой системы контроля

Функциями модуля являются:

- Формирование состава и настройка параметров и выбор типа измерителей облученности по контролируемой дисциплине;
- Формирование журнала рейтинговой системы контроля текущей успеваемости студентов по дисциплине на основе структуры измерителей облученности и списочного состава академической группы;
- Формирование списков приема студенческих работ на проверку, связанных с заданными контрольными точками;
- Автоматическое заполнение в журнале результатов сдачи студентами контрольных точек на основании данных проверки работ;

- Формирование пакета принятых на проверку работ для передачи преподавателям с последующим импортом результатов проверки с Информационно-образовательную среду.

Модуль состоит из нескольких разделов, каждый из которых выполняет отдельную функцию.

В разделе «Измерители облученности студента» преподаватель описывает все контрольные точки по своей дисциплине, согласно рабочей программе. Контрольные точки представлены следующими типами:

1. Входной контроль представляет собой задание, оценка за которое не влияет на конечный рейтинг учащегося.
2. Открытая контрольная точка соответствует любой работе, которая может быть оценена в баллах, например семинар, лабораторная работа, контрольная работа.
3. Закрытая контрольная точка служит для оценки работ, для которых учитывается только факт выполнения, например посещение лекции.
4. Контрольная точка с датой, как и закрытая учитывает факт выполнения задания. Но для такой контрольной точки максимальный балл за работу уменьшается, если работа сдана не вовремя.

Раздел «Журнал текущей успеваемости» представляет собой основную часть модуля. Он предназначен для контроля текущей успеваемости учащихся. В модуле представлена таблица всех контрольных точек для всех студентов. В течение всего учебного процесса преподаватель вносит информацию о прохождении контрольных точек студентами. Студенты могут просматривать результаты своей успеваемости, как только преподаватель проставил баллы.

Раздел «Приём работ» (см. рис. 2), соответственно названию, предназначен для удаленного приема работ студентов. Главным преимуществом модуля является облегчение процесса сдачи работ. Преподавателям не нужно сообщать студентам свои контактные данные, работы можно проверить в любое удобное время. Для обеспечения диалога между преподавателем и студентом в разделе существуют поля «Заметки сдающего» и «Заметки проверяющего». Сама работа вкладывается во вложения записи. После того, как преподаватель изменит статус работы на «Зачтено», оценка за работу автоматически выставляется в журнал текущей успеваемости.

Так как не все преподаватели, участвующие в проверке контрольных работ, являются активными пользователями Информационно образовательной среды, в системе реализована возможность приема работ через посредника в лице сотрудника деканата. Для этого принятые от студентов работы вместе с ведомостью в формате документа Microsoft Excel, автоматически формируемого системой, выгружаются методистом деканата на внешний накопитель данных и передаются в виде архивного файла на кафедру для проверки преподавателями. По результатам проверки работ ведомость заполняется преподавателем, а в сами работы, при необходимости, вносятся замечания. После этого данные передаются обратно сотруднику деканата, который импортирует их в Информационно-образовательную среду.

В настоящее время разработанный модуль рейтинговой системы контроля текущей успеваемости проходит опытную эксплуатацию в образовательных подразделениях университета.

Разработка выполнена при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ-УРАЛ «Разработка учебно-методических материалов для подготовки преподавателей профессионального образования к деятельности с использованием дистанционных образовательных технологий», проект № 10-06-83617а/у.

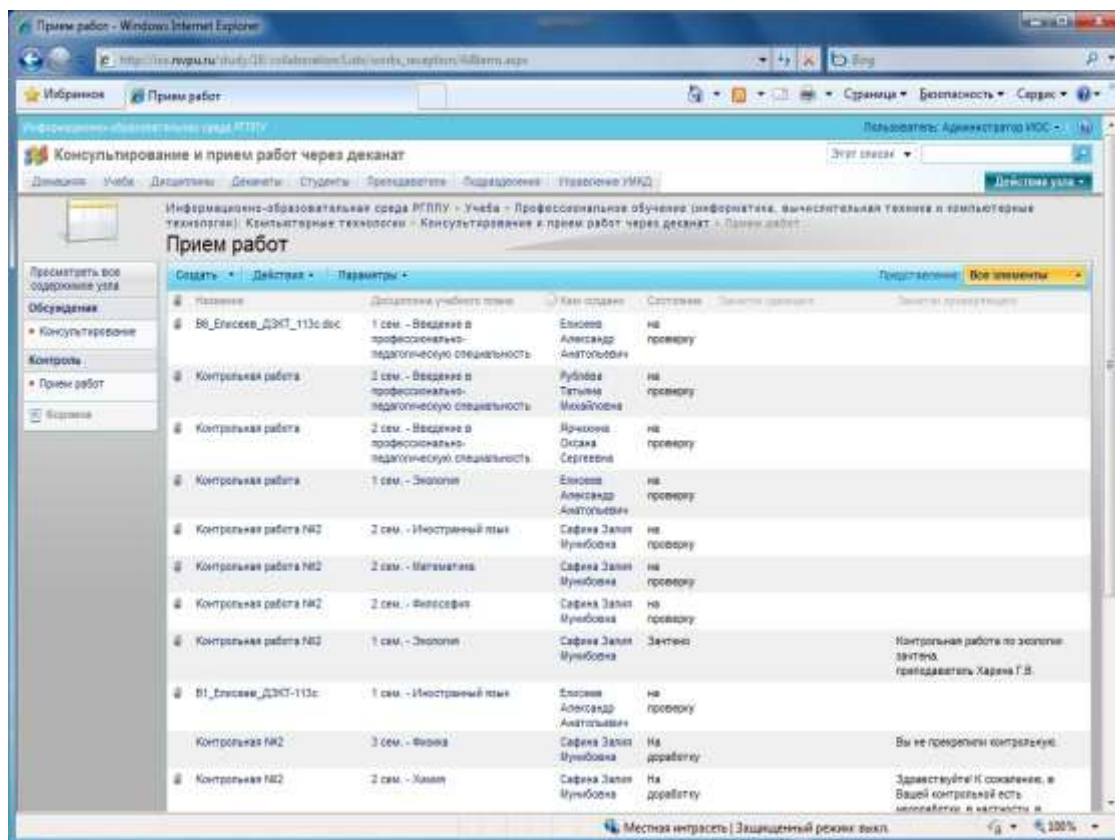


Рис. 2. Раздел «Прием работ»

#### Список литературы

1. Федоров В.А., Колегова Е.Д., Щетинина А.В., Кривоногова А.С., Самохина В.В. Методические рекомендации по разработке рейтинговой системы контроля о дисциплине. Екатеринбург: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2008. 58 с.
2. Карасик А.А. Информационно-образовательная среда РГППУ: Интегрированное пространство пользователей / Инновации с профессионально-педагогическим образованием: тез. докл. 16-й Всерос. науч.-практ. конф., ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». Екатеринбург, 2010. С. 70-71.

**А.Н. Козлов, К.А. Ясн**

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ «ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» НА БАЗЕ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ЭКОНОМИКИ, СТАТИСТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

*Kyasnov@mesu.ru*

*НИИ УЗ, МЭСИ*

*г. Москва*

Для того чтобы понять, что собой представляет концепция электронного университета, необходимо вначале рассмотреть условия перехода мирового информационного общества к созданию подобных научно-образовательных сред. Современное общество, общество знаний – это социум, в котором институты и организации дают возможность людям и информации развиваться, не ставя никаких преград, и открывают возможности массово производить и массово использовать все виды знаний в масштабах всего общества. Вынужденное существовать в условиях постоянного стремительного роста мировой информации (удвоение знаний каждые 72 часа), а, следовательно, и ее постоянного устаревания, оно больше не может оперировать средствами традиционного обучения и создания учебного контента, когда большая часть образовательного материала отстает от

создаваемых и используемых технологий на 2-3 поколения. Методики и технологии электронного университета, на наш взгляд, выступает в качестве своеобразного базиса, на основе которого может быть осуществлено качественное преобразование всех сфер жизни общества.

Электронный университет — это сравнительно новое явление, которое не очень четко описано в литературе, хотя этот термин некоторое время широко использовался. Например, с конца 1980-х годов этот термин использовался как идентификатор в онлайн-версии базы данных Информационного центра ресурсов образования (ERIC). Вероятно, идея электронного университета возникла в середине 1980-х годов, когда некоторые колледжи и университеты, в основном в США, попытались применить компьютерные сети и телекоммуникационные технологии для дистанционного обучения взрослых учащихся. Ниже представлены характерные особенности данной образовательной концепции:

- относительно территориально рассредоточенный контингент учащихся;
- неоднородные условия занятости учащихся;
- пространственное разделение преподавателя и учащегося;
- частое двустороннее общение и периодические встречи с преподавательским составом и другими учащимися;
- независимость учащихся, а также индивидуальных подходов в процессе обучения;
- использование различных электронных средств, а также печатных материалов для проведения курсов;
- сильное влияние официальных образовательных требований;
- развитие образования, которое доступно огромному количеству учащихся;
- использование существующих инфраструктурных ресурсов как части системы.

В МЭСИ была выбрана бимодальная модель электронного университета, которая позволяет одновременно использовать традиционную систему образования и систему электронного и/или дистанционного образования. Учащиеся как очного, так и дистанционного отделения должны отвечать одним и тем же качественным критериям, следовательно, в большинстве случаев курсы, учебные пособия и экзамены едины как для студентов-очников, так и дистанционных студентов. Сама реализация изначально строилась в рамках трех основных направлений развития информационного научно-образовательного пространства:

1. Ориентирование на конечного пользователя, персонификация контента – СДО все больше уделяют внимание обратной связи между студентами и преподавателями, модели, при которой учебный контент складывается из множества фрагментов по индивидуальной для каждого слушателя схеме.

2. Открытость систем обучения – размещение образовательного контента в свободном доступе, активное привлечение студентов к работе над улучшением образовательного портала, развитие обмена знаниями по схеме «студент-студент» и «преподаватель-преподаватель».

3. Интеграция решений e-learning – совмещение образовательных и корпоративных информационных систем, автоматизация административных учебных задач, использование социальных сетей в учебном процессе.

В рамках такого подхода процесс управления академическими знаниями был разделен на две составляющие: создание и актуализация учебного контента и непосредственно учебный процесс. Для решения первой задачи в МЭСИ был разработан портал «Информационный Центр Дисциплины (ИЦД)» также на базе SharePoint, позволяющий организовать взаимодействие преподавателей в рамках географически распределенной кафедры по созданию и актуализации учебных материалов. Унифицированная структура (повторяющая структуру элементов учебно-методических материалов) вкупе с уникальной



настройкой прав доступа для каждого узла – отдельного сайта для работы преподавателей по конкретной дисциплине – позволила решить следующий спектр задач:

- обеспечение платформы для совместной работы преподавателей распределенных кафедр;
- создание и накопление учебно-методических и научных материалов по всем дисциплинам;
- обеспечение процесса постоянной актуализации учебно-методического контента;
- создание базы ссылок на открытые образовательные ресурсы для каждой дисциплины, а так же ссылок на материалы конференций, семинаров и другие полезные ресурсы.

Для аккумуляции новых знаниевых объектов на узле дисциплины необходимо было полноценно использовать весь набор методик и технологий вэб 2.0: вики, социальные сети, блог и функционал ИЦД позволял это сделать. Важнейшей особенностью проекта является реализация механизма совместной работы над документом в режиме онлайн несколькими пользователями благодаря использованию инструмента версионирования и работе с вики-страницами, что позволило преподавателям оперативно вносить правки в учебные материалы. Инструменты связи SharePoint (такие как блоги, опросы, форумы) не только несли коммуникативную, но и аналитическую функцию – они позволяли впоследствии еще раз просмотреть весь материал дискуссии, не упустить что-то важное. Репозиторий учебного контента, объединенного удобной системой поиска по метаданным позволяет преподавателю не тратить лишнее время на разработку курса: он может воспользоваться уже существующим контентом, комбинировать его, а также дорабатывать. Таким образом, формируется личностный подход для каждого слушателя, позволяющий формировать индивидуальную многопрофильную (в то числе и междисциплинарную) программу обучения. Курс адаптируется под персональные особенности каждого студента (при этом меняются отдельные части курса или способы подачи материала, сам курс остаётся неизменным).

Для решения проблемы автоматизации учебного процесса В МЭСИ была разработана система дистанционного обучения Виртуальный Кампус на базе портального решения MS SharePoint. Система строилась на совокупности назначений – допусков-разрешений на использование того или иного вида контента (например, тест или электронный учебник). Непосредственно в назначении указывались целевые группы (преподаватели и учащиеся) и условия работы с контентом. При создании назначения менеджер мог создать для него рабочую область (отдельный сайт, который может быть использован тьюторами и учащимся в процессе обучения). Благодаря высокой степени интерактивности СДО Виртуальный Кампус (многофункциональная система тестирования, общение с преподавателем и одноклассниками в блогах, форумах, проведение опросов и т.д.)

Благодаря высокой степени интерактивности учебной системы удалось, с одной стороны, обеспечить контроль за прохождением студентом учебной программы, а с другой – создать индивидуальный гибкий учебный график для каждого слушателя, позволяющий ему максимально быстро адаптироваться к окружающей среде, учиться в любое время и в любом месте на базе свободного доступа к контенту по всему миру. Персонификация учебного процесса выполнялась усиливалась за счет того, что преподаватель в учебной среде выполнял не только привычную для него функцию поставщика знаний, но и роль тьютора, наставника, «путеводителя» в образовательной сфере, размещая ссылки на интересные и нужные с его точки зрения материалы, если и не имеющие прямого отношения к изучаемой теме, то полезные в плане профессионального и общего развития слушателя и организуя дискуссию. Подобный подход позволяет постепенно отойти от привычно парадигмы передачи знаний «студент-преподаватель», но вплотную приблизиться к «студент-знание», концепции, при которой источником знания может являться любой участник, им



обладающий: непосредственно преподаватель, специалист-практик, публикующий заметку в блоге, коллега-слушатель. Концепции, являющейся, несомненно, базисной в пространстве нового информационного общества.

**Л.В. Кочегарова**

## **ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЕДАГОГОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ НОВОВВЕДЕНИЯМ**

*klv65@mail.ru*

*Институт развития образования Сахалинской области  
г. Южно-Сахалинск*

Принятая 7 февраля 2008 Стратегия развития информационного общества в России описывает требования не только к обновлению информационно-образовательной среды общеобразовательных учреждений, но к эффективному использованию её ресурсов. В числе этих требований расширение использования информационных и телекоммуникационных технологий для развития новых форм и методов обучения, в том числе дистанционного образования. Реализовать это невозможно без непрерывного процесса технологических нововведений в образовательной среде школ. Сама информационно-образовательная среда тогда выступает сферой и средством развития профессиональной компетентности педагогов, но непрерывное изменение её потенциала требует опережающего развития ИКТ-компетентности педагогов ОУ.

Именно этот процесс и вызывает сопротивление педагогов нововведениям. Рассмотрим возможные причины возникновения сопротивления педагогического коллектива данным нововведениям.

Во-первых, сопротивление вызывает недоверие перед новыми технологиями. Выявлена прямая зависимость между стажем педагогической деятельности и страхом перед её изменением. Не секрет, что значительная часть педагогов, несмотря на многолетние попытки обновления образовательных технологий в школах, по-прежнему используют только традиционные формы занятий.

Во-вторых, значимую роль в сопротивлении нововведениям играет ощущение бесконтрольности ситуации. Педагог не уверен в своих возможностях справиться с потенциально возможным отказом технической системы, а неизвестность всегда пугает... Причиной, мешающей людям принять необходимость использования ИКТ в традиционном образовательном процессе, является страх перед технологической сложностью.

В-третьих, чем квалифицированнее педагог, тем ярче проявляется его стремление сохранить ценности, принятые им: традиции, нормы и принципы. И здесь не обойтись только технологическими знаниями, помогающими управлять новыми дидактическими инструментами. К сожалению, в непрерывном техническом обновлении информационной среды школы теряется этап осознания смысловой составляющей новых технологий и их роль в общем развитии личности ребёнка.

В четвёртых, педагог ощущает угрозу его статусу, автономии. Традиционно, урок - это творчество и таинство, за которым стоит труд души. А педагогические технологии требуют жёсткого планирования и управления процессом в любой момент времени. Опытный педагог, который и должен бы обновлять образовательный процесс, чувствует, что в новой технологичной среде его статус падает, и естественным, хочет его сохранить сопротивляясь изменению самой среды.

В-пятых, отмечается влияние коллектива в сопротивлении нововведениям. Нередко внутри педагогического коллектива формируется референтная группа, которая оказывает негативное влияние на внедрение инноваций. И такое негативное давление на неформальном уровне может играть большую роль в принятии решения отдельно взятым сотрудником. А

положительный пример неформального лидера может подтолкнуть сомневающихся людей к нужному решению.

Ну и в-шестых, отмечается отсутствие заинтересованности педагогов в продуктивном использовании ИКТ в образовательном процессе. И вот тут важно понять насколько адекватно была представлена необходимость информатизации в программе развития школы? Может быть, персонал просто недооценивает всю важность предстоящих предприятий или недостаточно замотивирован? Без внутренней мотивации (желания действовать на благо организации, преданности), а также внешней мотивации (личной заинтересованности, привилегиях, вознаграждении), невозможно говорить об активной поддержке навязываемых предложениях.

Анализ литературы показал, что сопротивление изменениям в основном рассматриваются в контексте различных концепций организационного развития. Так, И. Ансофф под сопротивлением понимает многогранное явление, вызывающее непредвиденные отсрочки, дополнительные расходы и нестабильность процесса изменений. В процессе изменений имеют место отсрочки начала процесса изменений; непредвиденные отсрочки внедрения и прочие трудности, которые замедляют изменения и увеличивают расходы по сравнению с запланированными; попытки саботировать изменения внутри организации или «утопить» их в потоке других первоочередных дел. Мы увидели, что сопротивление педагогов внедрению средств ИКТ в образовательный процесс проявляется в отказе признавать позитивные возможности новой информационно-образовательной среды, психологической ригидности и неготовности к саморазвитию своей ИКТ-компетентности.

Проблема введения педагогов в современную информационную среду решается лет 30, и она сама находится в развитии, и, преодолевая старые противоречия, выходит на новый уровень противоречий. В настоящее время и проблема ИКТ-компетентности педагогов уже достигла того уровня своего развития и понимания, уже когда готово появиться новое противоречие. А выражается это весьма разнообразно.

Во-первых, на сегодняшний день процессы компьютеризации, информатизации породили негативный фон, который вылился в огромное количество новых отчётов (в том числе электронных), которые должен заполнять учитель. На федеральном уровне проводятся мониторинги уровня информатизации, и среди его задач анализ уровня электронного документооборота, материально-технического состояния школы. Казалось бы, к образовательной деятельности самого педагога это не относится... Но требования введения электронных журналов и дневников - это изменение форм и видов педагогической деятельности.

Во-вторых, даже используя все эти технологические средства, педагог до конца не понимает, что это ему даёт, почему это необходимо в современном мире.

В-третьих, всё чаще можно услышать негативное мнение людей, которые оценивают работу педагога, использующего новые технологии. Ими отмечается неосознанный безответственный выбор дидактического инструмента на уроке: и компьютер и презентации, и интерактивная доска – «на тебе боже, что нам не гоже». А анализа достижения образовательных целей и результатов нет вообще. И здесь то же самое: учитель не понимает насколько это связано с изменением учебного процесса.

И всё же, ИКТ-компетентность педагога ценна не сама по себе (а сейчас происходит именно это), гораздо важнее перспективы и новые методические возможности педагогической деятельности. И с этой точки зрения научно-методическое сопровождение выходит на другой уровень анализа и интеграции деятельности любого предметника в современную информационно-образовательную.

Всё перечисленное приводит к неготовности педагогов к непрерывному развитию своей профессиональной компетентности и разрешить это противоречие может технология сопровождения развития субъекта, в нашем случае направленная на создание управляемых

условий развития их ИКТ-компетентности, то есть применения теории сопровождения к практике непрерывного профессионального развития педагогов.

Наше экспериментальное исследование проводилось на базе образовательных учреждений Сахалинской области с 2003 по 2009 гг. в рамках опытно-экспериментальной работы центра информационных технологий ГОУ ДПО Сахалинский областной институт переподготовки и повышения квалификации кадров. На разных этапах в опытно-экспериментальную деятельность были включены 673 педагога из 57 образовательных учреждений шести районов Сахалинской области. В ходе исследования нами было выявлено, что развитие ИКТ-компетентности педагогов происходит непрерывно и поэтапно в деятельности, преобразующей информационно-образовательную среду общеобразовательных учреждений посредством сетевого взаимодействия. Сфера деятельности зависит от актуального уровня ИКТ-компетентности педагогов и подразумевает соответственно: включение педагога в мероприятия по развитию информационно-образовательной среды; непрерывное образование педагога в общеобразовательном учреждении; активизацию инновационной деятельности педагога в сфере ИКТ; системное использование ресурсов информационно-образовательной среды; формирование сети локальных информационно-образовательных сред.

Модель научно-методического сопровождения развития ИКТ-компетентности педагогов отражает системную деятельность, нацеленную на управляемое создание условий развития профессиональной компетентности педагога в информационно-образовательной среде ОУ. Процесс научно-методического сопровождения реализуется в субъектном взаимодействии сопровождаемого, сопровождающего, членов сетевой группы, субъектов образовательного процесса, которые образуют «субъектный четырёхугольник». Функционально-деятельностная структура научно-методического сопровождения связывает общетеоретическую, технологическую, дидактическую, проектировочную деятельность педагогов с функциями сопровождения, охватывающими развитие информационно-образовательной среды школы, программ инновационной деятельности и системы непрерывного образования педагогов. Реализация модели предполагает активную позицию и автономность педагога на региональном, муниципальном, школьном и личностном уровнях сетевых отношений.

Результативность сопровождения обеспечивается педагогическими, организационными и технологическими условиями реализации научно-методического сопровождения. Педагогические условия регулируют успешность разрешения методических проблем педагогов посредством освоения ими возможностей информационно-образовательной среды, приёмов конструирования и оптимизации образовательного процесса, правил рационального применения ИКТ, психолого-педагогических особенностей применения ИКТ. Организационные условия нацелены на формирование сетевого пространства «субъектного четырёхугольника» и конструируют модель сетевой структуры, форму сети, организационную структуру НМС, функциональные обязанности сопровождающего, этапы реализации и основные механизмы НМС. Технологические условия определяют готовность региональной ИОС и регулируют форму доставки ресурсов, технологическое обеспечение процесса сопровождения, особенности реализации сетевого взаимодействия.

Современная экономика ставит перед вузами, компаниями и целыми индустриями новые сложные задачи. Обеспечение эффективной работы организации и ее сотрудников в условиях «экономики знаний», увеличивающихся информационных потоков и необходимости постоянного обновления знаний и компетенций работников в любой сфере деятельности требуют от системы образования внедрения новых методик и инструментов. Сегодня многие рассматривают информационно-коммуникационные технологии не только в качестве элемента инновации, но и видят в них средство повышения эффективности работы со знаниями и информацией, особенно в образовательной сфере.

Следуя концепции поддержки всех участников образовательного процесса (преподавателей, студентов, администрации), мы хотим рассказать Вам о комплексе программ и продуктов, которые помогут вузам адаптироваться к сегодняшним реалиям, повысить качество образования, и окажут поддержку при решении других актуальных задач индустрии образования. Мы остановимся на некоторых предложениях, способных помочь вашему вузу с наименьшими потерями перейти на новые образовательные «рельсы», обратив сложившуюся на образовательном рынке ситуацию в преимущество.

Фундаментальный принцип Болонской системы – возможность для студентов оценивать деятельность преподавателей и этим влиять на их состав. В целом позитивное нововведение потенциально может породить ряд сложностей, связанных с многолетней культурой образования в нашей стране. В условиях, когда более половины выпускников педагогических вузов не работают по специальности, а профессия преподавателя уже многие годы не является престижной, вышеуказанная ситуация выглядит малопривлекательной. Преодолеть возникающие трудности руководство вуза сможет лишь в тесном союзе со своими преподавателями и сотрудниками, обеспечив им максимальную поддержку в процессе адаптации классического вуза к условиям новой экономики. Для полноценного обеспечения такой поддержки необходимо не только выстроить оптимальную стратегию развития вуза, но и снабдить коллектив новыми инструментами для работы и компетенциями, необходимыми для их эффективного использования.

Мировой и российский опыт показывают, что наиболее успешным решением современных проблем трансформации образовательных учреждений является комплексный подход к автоматизации учебных заведений.

Комплексный подход, продемонстрированный на схеме (см. рисунок 1), построен на единых стандартах безопасности и качества, позволит обеспечить руководству вуза полный контроль над образовательным процессом и развитием учебного заведения, помочь выпускникам быть более конкурентоспособными в условиях новой экономики.

На сайте [www.ms-education.ru](http://www.ms-education.ru) опубликованы подготовленные нами актуальные материалы о построении информационной среды образовательного учреждения. Предлагаем Вам ознакомиться с направлениями комплексного предложения Microsoft для высшего образования.



Рис. 1. Комплексный подход к автоматизации учебных заведений

**В.А. Латыпова**

**ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ ВУЗА**

*vikva@zmail.ru*

*Уфимский государственный авиационный технический университет*

*г. Уфа*

Качество знаний, получаемых студентами, тесно связано с эффективностью работы преподавателей. Последние, читая учебный курс, не имеют возможности увидеть, как происходит процесс освоения материала студентами. В результате, эффективность своей работы преподаватели могут оценить лишь на экзаменах и зачетах, то есть «на финише» обучения, когда повлиять на ход обучения уже нельзя. Нет связи преподаватель-студент, которая могла бы обеспечить поэтапное и четкое освоение курса. В основном происходит следующее: студент не усваивает часть первого материала, второй материал студент уже не может полноценно усвоить, так как у него есть пробелы по предыдущей теме и т.д. В итоге, к окончанию курса студент владеет лишь отрывочными знаниями и на этапе подготовки к экзамену пытается восполнить отсутствующие знания, но не всегда успешно. Следовательно, встает вопрос об обеспечении прозрачности образовательных процессов, в том числе связанных с обучением. Необходимо средство, позволяющее эффективно им управлять.

В качестве инструмента управления обучением автор предлагает использовать компьютерные средства, а именно информационно-образовательную среду (ИОС). В данной статье рассмотрен пример работы с модулем, отвечающим за процессы обучения в ВУЗе.

Управление процессом обучения происходит в два этапа. На первом этапе преподаватель анализирует статистические данные: средний уровень освоения студентами прочитанного им материала. На втором этапе рассматривается темп обучения каждого студента. В зависимости от этапа преподавателем принимаются различные меры. Например, если на первом этапе видно, что группа в целом не освоила материал, то преподаватель может откорректировать его подачу: что-то уточнить или добавить, или же рассмотреть некоторые вопросы под другим углом. Если же, наоборот, большая часть группы освоила материал, то преподаватель к нему больше не возвращается и переходит к новому материалу.

На втором этапе выделяются «отстающие» и «успевающие» студенты, темп обучения которых резко отличается от темпа группы в целом. Далее преподаватель отдельно работает с «отстающими» студентами, чтобы предотвратить задержки в обучении всей группы. «Отстающему» обучаемому преподаватель может предложить обратиться к дополнительным материалам, которые помогут освоить основной курс. «Успевающим» обучаемым может быть предложено досрочное прохождение курса.

На рисунке 1 изображен модуль обучающей системы, которым пользуется преподаватель.

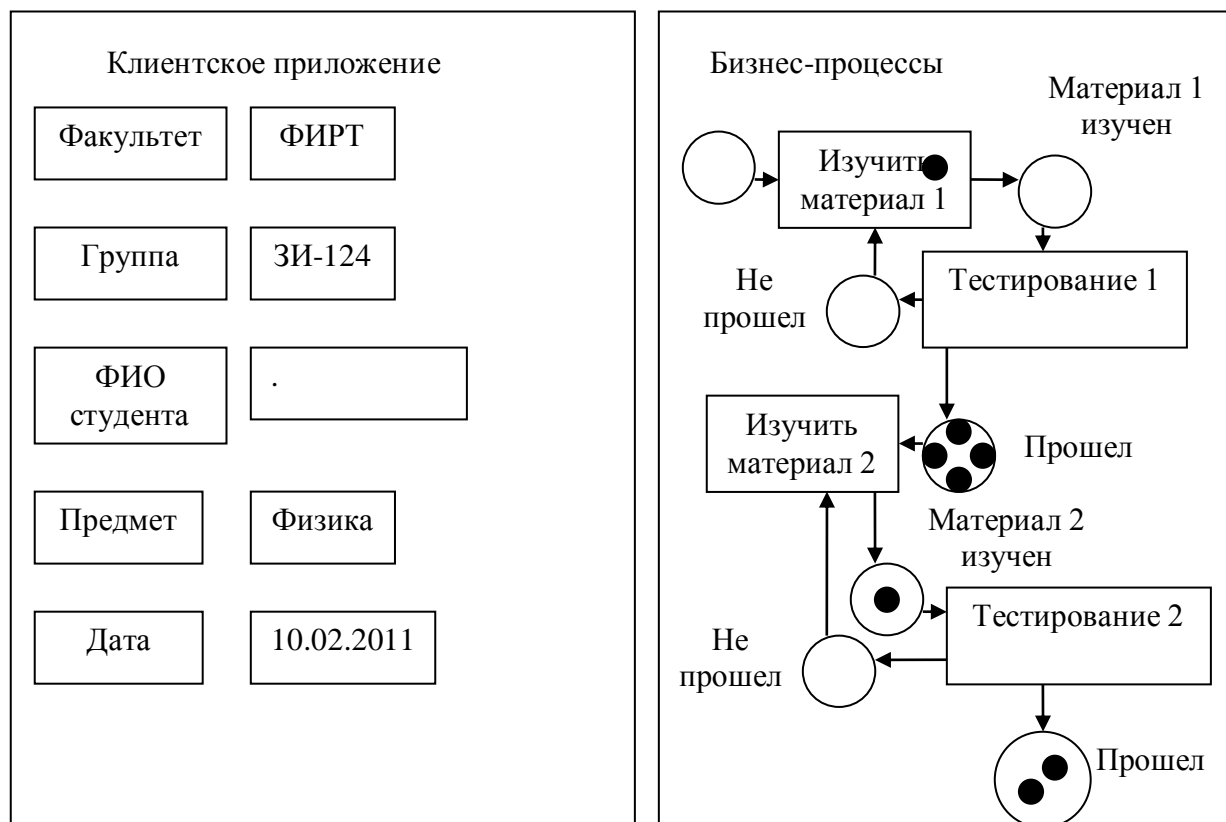


Рис.1. Модуль обучающей системы

В его распоряжении находятся окна: «Клиентское приложение» и «Бизнес-процессы». Используя первое окно, преподаватель выбирает интересующую его группу. Во втором отображаются бизнес-процессы обучения. На рисунке кружками черного цвета обозначены студенты. Здесь наглядно представлено, на каком этапе обучения находятся обучаемые. Один студент изучает материал 1, четыре прошли тестирование 1, один изучает материал 2, один изучил материал 2 и приступает к тестированию 2, двое прошли тестирование 2. Общая картина такова: материал 1 группой в целом пройден успешно, и возвращаться к нему преподавателю больше не нужно. Есть один «отстающий» обучаемый и два «успевающих». Следовательно, с «отстающим» студентом необходимо провести дополнительную работу, а двух «успевающих» студентов можно освободить от занятий. Для того чтобы идентифицировать обучаемых в окне «Клиентское приложение» выбираем ФИО студента. При выборе обучаемого в окне «Бизнес-процессы» отразится положение только положение выбранного студента

Промежуточное электронное тестирование, которое входит в модуль обучения ИОС, также помогает повысить эффективность преподавания: обучаемые сдают экзамен уже основательно подготовленные на всех этапах курса. Охватываются сразу все обучаемые. При традиционном обучении проходят семинары и практики, где выступают отдельные

студенты, остальные же выпадают из контроля. Студент готовит только свой вопрос, а остальные темы откладываются до подготовки к экзамену. При использовании промежуточного тестирования, входящего в ИОС преподаватель получает в распоряжение дополнительное время, которое могло быть израсходовано на очный промежуточный контроль полученных на каждом этапе обучения знаний. Вместо этого преподаватель может более подробно и обширно представить свой курс.

Не имея постоянного контакта с обучаемыми, преподаватель с помощью ИОС видит в реальном времени, как происходит обучение в целом для группы и для конкретного студента. Процесс обучения в глазах преподавателя становится «прозрачным», наглядным и легко управляемым. ИОС является нитью, связывающий преподавателя и студента. Она обеспечивает повышение эффективности работы преподавателей и, как следствие, качество получаемых студентами знаний повышается.

#### *Список литературы*

1. В.Аалст, К.Хей. Управление потоками работ: модели, методы и системы / -М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.

**А.В. Лямин, А.А. Скшидлевский**

#### **СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВАРИАНТОВ РАЗВЕРТЫВАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ACADEMICNT**

*anton@cde.ifmo.ru*

*Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики*

*г. Санкт-Петербург*

При планировании развертывания больших многопользовательских программных сред существует известная проблема оценки производительности системы в конкретных условиях без проведения испытаний этой системы на конечном оборудовании в реальных условиях. Для решения этой проблемы была предложена методика расчета на основе имитационного моделирования [1], проведено исследование поведения испытуемых при проведении педагогических измерений и разработана соответствующая модель [2]. В настоящей статье рассматривается подход, дополняющий предыдущие исследования и предоставляющий инструменты для получения необходимых данных для реализации имитационных моделей систем дистанционного обучения.

В качестве основы для исследований взята система дистанционного обучения (СДО) AcademicNT, разработанная в Санкт-Петербургском государственном университете информационных технологий, механики и оптики [3]. Есть несколько типовых схем развертывания этой системы как внутри одной сети, так и на территориально распределенных узлах. В качестве примера рассмотрим схему, изображенную на рисунке 1.

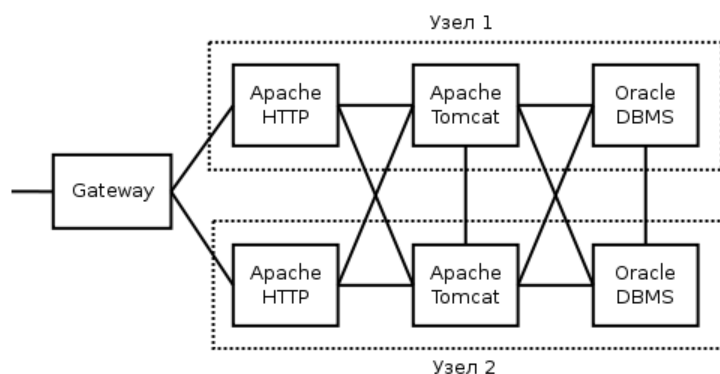


Рис. 1. Типовая схема развертывания СДО AcademicNT

Эта схема представляет собой кластер в локальной сети, где отдельные элементы, такие как веб-серверы Apache HTTP, Apache Tomcat и система управления базой данных (СУБД) Oracle, взаимодействуют друг с другом, создавая единую отказоустойчивый структуру. Каждый элемент этой схемы можно представить в виде элементарного звена обработки запросов. Объединяя такие звенья в соответствии со схемой развертывания системы, получим модель, изображенную на рисунке 2. Основными входными параметрами такой модели являются генератор входного потока запросов и показатели среднего времени обработки запросов каждым элементом модели. На основе результатов апробации, проведенной в рамках исследования поведения испытуемых при проведении педагогических измерений, были получены распределения вероятностей для запросов к системе вовремя аттестаций. Эти исследования легли в основу генератора входного потока запросов. В модели буквами H1, H2, ..., Hn; T1, T2, ..., Tn; D1, D2, ..., Dn обозначаются устройства балансировки нагрузки, Qh, Qt, Qd — очереди, а B1, B2, B3 — устройства обработки.

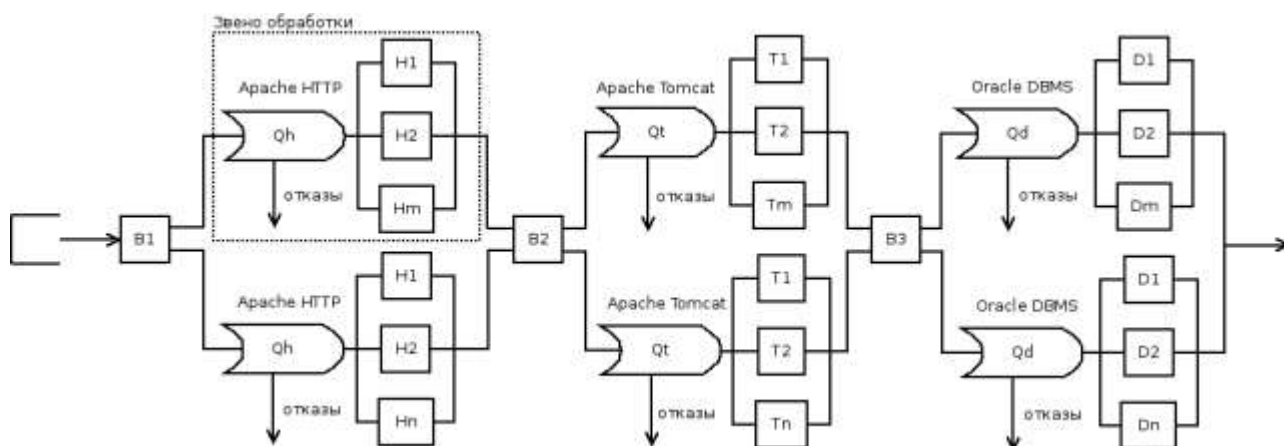


Рис. 2. Модель типовой схемы развертывания СДО AcademicNT

Для определения времени обработки запросов каждым элементом системы при использовании различных схем развертывания было решено разработать экспериментальный стенд. Для повышения эффективности и гибкости разработки, а также минимизации затрат используется технология виртуализации. Эта технология позволяет на одном сервере одновременно запускать множество виртуальных систем, изолировать их друг от друга, распределять ресурсы между ними, создавать виртуальные сети и управлять этими виртуальными системами. В качестве монитора виртуальных машин было решено использовать гипервизор с открытым исходным кодом Xen, поддерживаемый компанией Citrix и распространяемый по лицензии GPL-2. Именно открытость исходных кодов позволила в полной мере использовать технологию виртуализации для сбора и анализа статистической информации. Гипервизор Xen устанавливается поверх операционной системы GNU/Linux.

На виртуальных машинах можно реализовать любую необходимую схему развертывания системы. В схеме приведенной на рисунке 3 используются виртуальные машины с веб-серверами Apache HTTP, Apache Tomcat и СУБД Oracle. Ключевыми компонентами данной схемы являются генератор запросов и агрегатор.





Рис. 3. Виртуализация типовой схемы развертывания СДО AcademicNT

Генератор запросов представляет собой виртуальную систему, генерирующую запросы по заранее составленному сценарию. Сценарий представляет собой набор ссылок и переходов, которые бы выполнял реальный пользователь. При генерации запросов учитываются распределения вероятностей, полученные при апробации. Соответственно, интенсивность запросов можно изменять.

Агрегатор представляет собой систему, собирающую статистику по функционированию реализованной схемы: объем используемой оперативной памяти, использование процессора и объем передачи данных по сети. Также сохраняется дамп сетевого трафика для последующего анализа. На основе полученного дампа рассчитываются входные параметры для модели. Каждый элемент схемы порождает трафик особой структуры, что дает возможность точно сказать, какому элементу принадлежит тот или иной запрос. Каждый промежуточный запрос имеет временную метку. К примеру, если запрос направляется сначала к веб-серверу Apache HTTP, затем на веб-сервер Apache Tomcat и СУБД Oracle, то в рамках одного запроса полное время обработки будет суммой всех временных затрат на каждом элементе данной схемы взаимодействия. Именно это время обработки может определить клиент, отправивший запрос. Но для использования в модели необходимо определить время обработки запроса, затраченное каждым отдельным элементом схемы. И эта задача решается с помощью идентификации фрагментов трафика и временных меток.

В результате проделанной работы был разработан стенд, позволяющий создавать и опробовать различные схемы развертывания СДО AcademicNT. Разработан набор инструментов для исследования работы системы под нагрузкой, а также реализован сбор и анализ статистики проводимых экспериментов для последующего использования в имитационных моделях.

#### *Список литературы*

1. Лямин А.В., Скшидлевский А.А. Методика и алгоритмы расчета вычислительной мощности аппаратной платформы системы для проведения ЕГЭ в компьютерной форме // Труды XV Всероссийской научно-методической конференции "Телематика'2008". - Санкт-Петербург, 2008. - Т. 1. - С. 101-102.
2. Лямин А.В., Скшидлевский А.А. Разработка поведенческой модели испытуемого при проведении педагогических измерений // Труды XVI Всероссийской научно-методической конференции "Телематика'2009". - Санкт-Петербург, 2009. - Т. 2. - С. 349.
3. Лямин А.В., Скшидлевский А.А., Чежин М.С. Организация сетевого межвузовского взаимодействия в информационно-образовательной среде AcademicNT // Информационные технологии в обеспечении нового качества высшего образования. Сборник научных статей. Книга 1 / Труды всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Информационные технологии в обеспечении нового качества высшего образования (14 - 15 апреля 2010 г., Москва, НИТУ "МИСиС)". - М.:

**В.А. Максимов**

## **ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ВИРТУАЛИЗАЦИИ ОПЕРАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПАРКА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ**

---

*v\_maximov@rsvpu.ru*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет*

*г. Екатеринбург*

Главной задачей любой операционной системы является способность унификации способа взаимодействия пользовательских программных продуктов с аппаратной частью компьютера. Общеизвестно, что оптимальным инструментом для её решения является использование технологий виртуализации. Например, популярный текстовый редактор MS Word при сохранении файла на внешние носители скажем на USB-флеш носитель информации, видит накопитель как обобщенный виртуальный диск, не представляя целиком технические детали реализации процесса записи информации на подобный тип носителя. В частности ОС, активно использует возможность виртуализации на уровне аппаратных устройств. Следовательно, возникает некоторая иерархия способов доступа к вычислительным ресурсам ПК. Стандартная иерархия подразумевает наличие трех уровней: нижний уровень – уровень прямого обращения к оборудованию, средний уровень – драйвера устройств с обобщенным интерфейсом управления ими и верхний уровень – набор сервисов операционной системы предоставляемых пользовательским приложениям. В случае MS Word виртуализация применяется на среднем уровне. [1]

Постоянно появляются новые и обновляются старые аппаратные устройства, и что бы пользовательские приложения могли с ним работать создается специализированный драйвер для операционной системы, позволяющий управлять самим устройством. Операционная система осуществляет управление аппаратным устройством через интерфейс использующий API функции и данный интерфейс универсален для разных адаптеров. [2]

Применяются и другие технологии виртуализации на иных уровнях, в частности, на верхнем и нижнем. Если эмулировать программным способом ответы физического устройства на запросы ОС поведение, которого максимально приближено к оригиналу, возникает некая виртуальная среда, включающая в себя соответствующий набор виртуального оборудования. [3]

Сегодня хорошо осознан тот факт, что виртуализация является крайне актуальной и востребованной технологией. Если кратко, то виртуализация — это создание на одном физическом сервере или компьютере нескольких «виртуальных» машин, на каждой из которых может быть установлена своя среда — операционная система, приложения, пользовательские настройки. Такие виртуальные машины функционируют как абсолютно отдельные физические компьютеры. Виртуализация позволяет значительно повысить эффективность имеющегося оборудования, давая возможность производить агрегирование задач и рабочих нагрузок. Будучи открытой системой её можно использовать на любом количестве компьютеров, что дает возможность оптимизировать применение аппаратных ресурсов, и сократить эксплуатационные издержки.

С использованием технологии виртуализации вместо установки всего необходимого программного обеспечения на один компьютер, выделяется отдельная виртуальная машина для каждой новой задачи, например, - одна виртуальная машина для работы с офисным пакетом и другая - для работы с растровой графикой. Вышеописанный подход позволяет обеспечить хорошую изоляцию несвязанных между собой приложений, что значительно влияет на безопасность и стабильность работы. [4] Так как, с увеличением количества необходимого программного обеспечения:

- экспоненциально растет объем затрат на создания, развертывания и управление программными пакетами;
- вся инфраструктура становится плохо управляемой, большое количество времени тратится на обслуживание, обновления и поднастройку программного обеспечения;
- исключается проблема совместимости, которая непременно возникает при использовании различных версий программного обеспечения;

Технологии виртуализации позволяют повысить эффективность эксплуатации системы:

- организуется полная изоляция приложений в виртуальных машинах, что позволяет, проводить любые эксперименты по настройке и администрированию без опасения потери данных или выхода из строя операционной системы клиентского компьютера.
- работу виртуальной машины в любой момент времени можно остановить, сохранив состояние памяти компьютера на жестком диске;
- для возобновления работы с виртуальной машиной в нужное время можно перераспределить ресурсы персонального компьютера, так что бы более приоритетные с точки зрения пользователя виртуальные машины выполнялись быстрее;
- перенос образа виртуальной машины с одного физического хранилища на другой позволяет клонировать образ машины для работы с ним на других компьютерах;
- полная унификация оборудования для гостевой операционной системы и его приложений позволяет использование всегда один и тот же набор аппаратного оборудования;

В Российском государственном профессионально педагогическом университете на факультете информатике была разработан программный комплекс, позволяющий обеспечить централизованное хранение и использование образов виртуальных машин, планирование и автоматическое развертывание виртуальных машин на необходимый парк ПК. Существующий функционал позволяет пользователю самостоятельно в любое удобное время, без участия технических специалистов сформировать новую или изменить существующую виртуальную машину, при этом указав целевые компьютеры на которых этот пакет должен быть, установлен и в какой срок. Программный комплекс самостоятельно произведет загрузку пакетов виртуальной машины на клиентские станции в режиме «поточной доставки» с использованием функции определения текущей сетевой активности компьютера. Балансировка сетевого трафика позволяет не мешать комфортной работе клиентской станции выражающейся в понижении быстродействию компьютера или скорости доступа в сеть интернета. Все это в значительной мере позволило упростить администрирование пакетов виртуальных машин, а так же вывело на новый уровень модель управления развертыванием программного обеспечения в рамках компьютерной сети вуза.

#### *Список литературы*

1. R. Larson and J. Carbone. Windows Server 2008 Hyper-V Resource Kit, Microsoft Press, 2011 г.
2. Роджер Диттнер, Виртуализация и Microsoft Virtual Server 2005, БиномПресс, 2008 г.
3. Тормасов А.Г. Виртуализационные технологии и их возможности, БУТЕ-Россия, 2005 г.
4. VMware Virtualization Technology Электронный ресурс, <http://www.vmware.com/>

Северо-Кавказский государственный технический университет является крупным учебно-научным центром Северо-Кавказского федерального округа. В течение последних 15 лет университет проводит планомерную политику автоматизации управленческой деятельности и использования информационных технологий в образовании. За это время разработанные в вузе системы были адаптированы и активно используются во многих высших и средних образовательных учреждениях Ставропольского края, Ростовской области, республиках Северного Кавказа и России в целом.

Использование современных средств связи и сети Интернет позволило увеличить целевую аудиторию пользователей информационно-образовательными и научными ресурсами СевКавГТУ до 0.5 млн. пользователей. Разработанный в университете Единый информационно-образовательный Портал (<http://live.ncstu.ru>) является уникальным явлением в Российском информационном пространстве, интегрирует и обеспечивает информационную поддержку образовательной деятельности более 600 учебных заведений и структур управления образованием в Северо-Кавказском регионе и других регионах России.

В университете разработана и используется единая информационная системы управления, охватывающая все учебные, учебно-методические и научные процессы. Это позволило создать гибкую централизованную систему управления и значительно повысить эффективность управления вузом.

Благодаря внедрению автоматизированной системы управления автоматизированы планирование, организация и контроль: работы подразделений и сотрудников вуза; аудиторной и методической работы профессорско-преподавательского состава; аудиторной и самостоятельной работы студентов. Автоматизации подверглись все функции организации и управления учебным процессом вуза, к основным из которых можно отнести ведение информации по учебным планам, абитуриентам, студентам и преподавателям, формирование и распределение учебной нагрузки, автоматизированное составление учебного расписания, электронная сессия. В настоящее время автоматизирован весь жизненный цикл учащегося, начиная с обучения в школе, далее поступления в вуз и до момента завершения обучения. В настоящее время проводятся работы по интеграции на Портал дошкольных образовательных учреждений региона.

Информационная система является одним из основных инструментов системы менеджмента качества образования в университете. Ее использование позволило типизировать протекающие в вузе процессы и обеспечить четкий регламент исполнения положений и нормативных документов всеми сотрудниками и студентами вуза и филиалов. Важное место в системе менеджмента качества занимают аналитические возможности системы, позволяющие получать обобщенные характеристики работы вуза и отдельных его подразделений, делать прогнозные оценки его развития. Реализованы функции расчета рейтинга кафедр и факультетов, рейтинга студентов, рейтинга преподавателей. При расчете рейтинга кафедр и преподавателей в качестве параметров оценки выбраны те, которые отражают основные количественные и качественные показатели учебной, научной, воспитательной работы преподавателей, и используются министерством образования и науки РФ при комплексной оценке деятельности вуза. Рейтинг студента стал удачным инструментом стимулирования каждого студента к самосовершенствованию и улучшению своих достижений в образовании.

В 2007 году информационная система СевКавГТУ была представлена на коллегии Росособнадзора и была рекомендована в качестве шаблонной информационной системы управления учебным процессом в вузах России.

Следующей задачей, в области информатизации деятельности вуза, стало расширение аудитории пользователей системы и создание крупного образовательного ресурса в сети Интернет. По средствам созданного Интернет-портала удалось поднять взаимодействие администрации-преподавателя-учащегося на качественно новый уровень – уровень виртуального общения. Портал реализован как социальная сеть с личными страничками всех ее участников.

На своих личных страничках пользователям предоставляется доступ к необходимым им функциям и контенту. Личная страничка преподавателя, создана как его виртуальный кабинет. У преподавателя есть доступ к своей нагрузке и расписанию, программам дисциплин, журналу преподавателя, ведомостям, собственному портфолио, рейтингу преподавателя. Преподавателю доступно большое количество сервисов по оценке уровня подготовки своих учеников.

Следующая категория пользователей – это абитуриенты. Абитуриентам в режиме on-line доступен просмотр конкурса на поступление, оценка своего положения в списках на зачисление.

Основная категория пользователей – это студенты, аспиранты вузов, а также школьники 584 школ Ставропольского края. Фактически реализован один большой дневник учащегося в рамках Ставропольского края. Всем учащимся предоставлен детализированный доступ к своим образовательным программам, в том числе, к рейтинговой оценке знаний. По каждому семестру или классу ему предоставляется перечень изучаемых дисциплин и оценка уровня освоения материала выраженная в процентах. Оценка интеллектуальная и позволяет строить прогнозные оценки результата. Реализованы сервисы анкетирования учащихся, преподавателей и статистической обработки результатов с целью мониторинга системы образования на уровне учебного учреждения, муниципального образования, региона.

Студенты СевКавГТУ имеют полный доступ к информации о собственном рейтинге и анализу результатов собственной подготовки. Анализ представлен несколькими диаграммами, показания которых меняются в режиме on-line. Фактически вносится особый элемент соревновательности и игры. На диаграммах представлены динамика изменения рейтинга студента во времени, занимаемое место в группе, факультете, вузе, прогнозные оценки развития и персональные рекомендации по оптимизации собственной траектории обучения.

Студентам предоставлен структурированный доступ к большим массивам образовательного контента, накопленного в СевКавГТУ, куда включены:

1. Ресурсы электронной библиотеки: в каталоге 281 960 записей, полнотекстовых книг - 1 944, полнотекстовых методических указаний - 4 487.
2. Каталог электронных курсов лекций по 2 900 дисциплинам 95 специальностей.
3. База данных электронных учебных курсов по 140 дисциплинам.
4. Система компьютерного тестирования знаний учащихся, содержащая 160 000 тестовых заданий по 140 дисциплинам.

С вкладки «Учебная программа» студент может попасть в раздел с электронными учебными курсами, разработанными преподавателями СевКавГТУ. Курсы содержат мультимедийный материал по дисциплинам; по отдельным дисциплинам разработаны виртуальные лабораторные работы. Также возможен переход в систему тестирования. На протяжении нескольких последних лет университет предоставляет сервисы компьютерного тестирования всем школьникам Ставропольского края, для которых круглый год открыты тесты по информатике, математике, физике, химии.

Студенту предоставляется персональный структурированный доступ к библиотечному каталогу и полнотекстовым версиям книг и методических материалов.

Значительную часть сервисов университет предоставляет учащимся по СМС-рассылке. Это достаточно широкий перечень типов СМС: от СМС для родителей с информацией о посещении школьниками занятий, до рассылки расписания занятий.

В течение последних 5 лет вуз активно работает со школами региона, предоставляя им свои технические и информационные ресурсы. На портале реализованы функции работы с контингентом, и документооборота. Для школ реализованы сервисы проведения всех этапов олимпиады школьников. Университет также проводит по отдельным дисциплинам Заключительные этапы Всероссийской олимпиады школьников, в том числе, с международным участием. На протяжении последних 3 лет ресурсы портала используются для проведения школьных экзаменов в форме ЕГЭ за 9 класс среди школьников г. Ставрополя. При проведении олимпиад и экзаменов используются технологии шифрования работ с использованием штрих-кодирования.

При разработке Информационно-образовательного портала использован целый комплекс нововведений, являющийся результатом научных исследований ученых СевКавГТУ, что делает портал уникальным ресурсом подобного уровня. Результаты научных исследований и технологические решения неоднократно представлялись на крупных международных конференциях и семинарах, в том числе в Великобритании (Кембриджском университете), Турции (конференции серии IT&T), России (Московские международные салоны инноваций и инвестиций, выставки «Образовательная среда» и т.п.).

В 2010 году в Москве на Международном форуме по образованию «E-Learning Россия» Информационно-образовательный портал СевКавГТУ признан победителем конкурса в номинации «Лучшая система мотивации преподавателя для работы с ИКТ в обучении студентов».

**О. Е. Масленникова, О. Б. Назарова**

**УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ АКАДЕМИИ ORACLE КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ДИСЦИПЛИН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

---

*maslennikovaolga@yandex.ru, abiturient@masu.ru*

*ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет»*

*г. Магнитогорск*

Согласно современным реалиям, становится очевидным, что для удовлетворения своих информационных потребностей каждый пользователь в системе науки, производства и образования должен осуществлять свою образовательную и творческую деятельность в соответствующей информационной среде.

Построение информационной среды проходит как в образовательном учреждении (вузе) в целом, так и в его структурных компонентах (факультетах, кафедрах), и касается, в конечном счете, конкретных дисциплин. Его цель определяется необходимостью сбалансировать вопросы организационного, кадрового, информационного и технологического обеспечения инфраструктуры образования. В этом же контексте преподавание определенных курсов сопряжено с созданием определенных сбалансированных и согласованных методических, информационных, технических и программных составляющих (обеспечений), которые можно назвать своеобразными «образовательными платформами» дисциплины или целого направления подготовки.

В условиях создания в стране системы непрерывного образования, особое значение приобретает комплексный и компетентностный подходы к проведению информатизации образовательных и организационных процессов в вузе. Комплексность в обозначенном контексте очевидна. Реализация такого подхода к построению образовательных платформ может осуществляться на основе принципа преемственности, что обеспечит согласованность и связанность между отдельными звеньями или образовательными ступенями.

Требует небольших пояснений место компетентного подхода в решении задач данной работы. Его определяют как инструмент поддержания имеющегося уровня развития предприятия, позволяющего ему в изменяющихся условиях современного общества при дефиците квалифицированных трудовых ресурсов двигаться вперед, быть конкурентоспособным.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения по направлению подготовки «прикладная информатика» модель системы компетенций предполагает формирование общекультурных и профессиональных компетенций. Профессиональные компетенции определяют степень готовности выпускника университета выполнять те или иные конкретные практические работы с позиций работодателя. Такие специалисты должны быть компетентны в интеграции ИТ-решений с бизнес-процессами для достижения конечных целей предприятия.

При этом, формирование той или иной компетенции согласно ФГОС ВПО третьего поколения проходит в целом ряде дисциплин, в рамках каждой, приобретая свою «специфическую окраску». Таким образом, сегодня, просто необходимо при организации образовательного процесса учитывать взаимосвязь преподаваемых курсов, выстраивая непрерывную цепочку формирования и развития общекультурных, общепрофессиональных и прочих компетенций. И естественным образом этой же позиции следует придерживаться при осуществлении информатизации образовательного процесса.

Получаемый эффект может рассматриваться как дважды положительный. С одной стороны, студент приобретает целостную картину по ряду курсов, особенно специальных, выходя на решение комплексных предметных задач своей будущей профессиональной деятельности. С другой – преподаватели, кафедры, факультеты и вуз в целом получают строго сбалансированные взаимосвязанные образовательные платформы, подкрепленные соответствующими информационно-технологическими ресурсами, в том числе программными.

Следующий вопрос состоит в выборе, точнее подборе, таких ресурсов. Обратим внимание на критерии, которые, на наш взгляд, существенны для принятия решения: 1) наличие линейки продуктов, обеспечивающих различные стороны работы над поставленной профессиональной задачей в области ИТ; 2) наличие, помимо программных продуктов, учебных материалов, вплоть до дистанционных пунктов обучения или виртуальных университетов.

Сложившаяся система работы кафедры информационных систем факультета информатики Магнитогорского государственного университета (МаГУ) по подготовке студентов образовательной программы «Прикладная информатика» предполагает тесную взаимосвязь между дисциплинами, логика которой определяется последовательностью курсов в учебной программе, принципами постановки учебных и проектных задач. Повышению качества подготовки специалистов в данной области будет способствовать выстраивания системы учебных курсов на основе принципа преемственности что, в конечном счете, определит полноту формирования требуемых компетенций. Дисциплины кафедры информационных систем по направлению «Прикладная информатика» представлены в Табл.1.

Применяемые на сегодняшний день информационно-технологические ресурсы (программные комплексы компаний Computer Association и Rational Rose) представляют собой набор Case-пакетов и используются для моделирования. Таким образом, обеспечиваются далеко не все дисциплины обозначенного направления подготовки, и большинство задач ряда курсов требуют дополнительного специального программного обеспечения. Поэтому в обозначенных целях может быть выбрана одна из учебных программ, предлагаемая Oracle в рамках Академической инициативы «Oracle Academy».

Компания ORACLE предоставляет возможность студентам колледжей и вузов развивать необходимые в будущей профессиональной деятельности компетенции в области информационных технологий посредством учебных программ Академической инициативы «Oracle Academy».

Oracle Academy включает в себя 3 независимые и различные по содержанию подпрограммы, предназначенные для разных категорий слушателей: 1) Introduction to Computer Science (ICS) – ориентирована на техникумы и колледжи. Включает специализированные курсы по архитектуре БД и программированию на SQL, на PL/SQL; 2) Advanced Computer Science (ACS) – включает профессиональные курсы по проектированию, администрированию и программированию на СУБД. Целевая аудитория: ИКТ-вузы, ИКТ-факультеты и специальности вузов; 3) Enterprise Business Applications (EBA, Бизнес-Приложения для предприятий) – рассчитана на бизнес-ориентированные вузы и факультеты (экономика, управление и т.д.). Включает профессиональные курсы по бизнес-приложениям (финансы, управление проектами, управление персоналом и т.д.). [1]

Таблица 1.

Применение программных решений Oracle Academy для обеспечения дисциплин образовательной программы «Прикладная информатика»

№ п/п	Дисциплина	Решение Oracle Academy	
		ACS	EBA
	Информационные системы	+ (Oracle Database)	-
	Базы данных	+ (Oracle Database, Enterprise Edition Options)	-
	Проектирование информационных систем	+ (Oracle Database, Enterprise Edition Options)	+–
	Лингвистическое обеспечение информационных систем	-	-
	Реинжиниринг и управление бизнес-процессами	-	+– (Oracle E-Business Suite)
	Корпоративные информационные системы	+ (Oracle Database, Enterprise Edition Options, Tuxedo, Application Server)	+– (Oracle E-Business Suite)
	Интеллектуальные информационные системы	+ (Oracle Data Mining)	+–
	Моделирование и анализ бизнес-процессов	+ (Business Process Management Suite SOA Suite for Oracle Middleware)	+– (Hyperion Business Intelligence Technology and Financial Performance Applications)
	Предметно-ориентированные экономические информационные системы	-	+ (Oracle E-Business Suite)
	Информационные системы в бухучете и аудите	-	-
	Проблемы автоматизированного создания и адаптации информационных систем и технологий	+ (WebLogic Suite Options)	-
	Управление информационной инфраструктурой	-	+ (Oracle E-Business Suite)

В рамках соглашения по каждой из представленных подпрограмм образовательное учреждение получает программное обеспечение (прикладные продукты Oracle в соответствии со своим заказом, в ЕВА-хостинг), инструкторские и студенческие материалы по преподаванию курса и его изучению соответственно, включая справочники, презентации,



документацию, техническую поддержку, возможность обучения и сертификации преподавателей.

Возможности применения перечисленных решений для дисциплин кафедры информационных систем наглядно представлено в таблице 1.

Пояснения к таблице: «+» - можно использовать, в скобках конкретный продукт; «+→» - частично применим; «-» - не будет востребован.

Из таблицы видно, что программные решения ACD могут быть использованы для реализации задач большинства дисциплин кафедры, тогда как подпрограмма EBA полностью может обеспечить лишь две из них таким программным комплексом как Oracle E-Business Suite.

В пользу работы по программе Академии Oracle говорит и то, что с ее использованием доступны несколько моделей обучения (преподаватели вуза, преподаватели-консультанты, преподаватели-специалисты), техническая поддержка, централизованное обновление версий ПО, обслуживание большого количества учащихся, удаленный доступ к ПО (хостинг).

Таким образом, говоря о соответствии данной инициативы корпорации Oracle критериям подбора информационно-технологических ресурсов образовательной платформы, можно с уверенностью констатировать целесообразность использования данных решений для обеспечения преемственности в преподавании дисциплин по направлению подготовки «Прикладная информатика».

Освещение практических результатов работы по Академической программе «Oracle Academy» и новых прикладных задач будет предметом следующих публикаций.

#### *Список литературы*

1. Описание Академической инициативы ORACLE «ORACLE ACADEMY» // Режим доступа: <http://www.oracle.com/global/ru/academy/academy-overview.html>.

**Е.Г. Мирошникова, Л.Э. Стенина \***

**ПОРТАЛ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КАК ОСНОВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА**

---

*meg\_304@usue.ru*

*ФГОУ ВПО Уральский государственный экономический университет*

*\* ФГОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет*

*г. Екатеринбург*

Прогресс современного общества во многом базируется на использовании электронных ресурсов. Совершенно очевидно, что развитие образовательной сферы немыслимо без активного внедрения инновационных информационно-коммуникационных технологий. Можно говорить о том, что создание в ВУЗе единого информационного пространства является одним из наиболее перспективных направлений в реализации образовательной парадигмы постиндустриального общества. Несомненными достоинствами такой системы являются:

- оперативная адресная доставка информации;
- возможность быстрой актуализации содержания учебных материалов;
- доступность необходимой информации как для студентов, так и для преподавателей;
- надежная и удобная обратная связь между участниками образовательного процесса;
- хорошая перспектива организации учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей учащихся, а именно, уровня школьной подготовки – для студентов младших курсов, профессиональных интересов – для старшекурсников;

- включение в образовательное пространство труднодоступных и удаленных территорий.

Решительный шаг к созданию информационной образовательной среды в Уральском государственном экономическом университете (УрГЭУ) был сделан три года назад с запуска Единой информационной системы (ЕИС). Для преподавателей эта система предоставляет возможность компьютерного учета и автоматической обработки учебных достижений студентов путем ведения электронных журналов академических групп. На основании данных электронных журналов формируется рейтинг успеваемости учащихся, что, безусловно, способствует более продуктивному внедрению в вузе балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов.

Следующим стратегическим этапом на этом пути является формирование Портала электронных образовательных ресурсов (ЭОР) УрГЭУ. Неискушенному в компьютерных технологиях преподавателю эта система представляется мощным информационно-педагогическим инструментом, потенциал которого поистине неисчерпаем. На начальном этапе знакомства с Порталом ЭОР мы видим совокупность взаимосвязанных сайтов с открытым и ограниченным участием. Свой сайт (и даже несколько сайтов!) может иметь каждый преподаватель, студент, академическая группа, кафедра и так далее. Следует отметить, что некоторые ограничения в доступе необязательно связаны с «секретностью» данных. Система «подписки на сайты» дает возможность структурировать и адресно направлять потоки информации, например, «только подписавшимся на сайт».

Для каждой учебной группы преподаватель легко может организовать сайт читаемой дисциплины, проведя процедуру «синхронизации» электронного журнала группы из ЕИС с Порталом ЭОР. Сформированному таким образом сайту присваивается соответствующее название, например, «Неорганическая химия\_ТПОП-10», что позволяет студентам (которые автоматически оказываются в роли «подписавшихся на сайт») легко ориентироваться на Портале. На этом сайте преподаватель размещает все необходимые для осуществления учебного процесса материалы:

- выписку из государственного образовательного стандарта специальности (в перспективе – направления и профиля подготовки) и содержания дисциплины;
- текст рабочей программы учебной дисциплины;
- планы чтения лекций;
- тематический план с указанием часов на аудиторную и самостоятельную работу, формы отчетности;
- планы проведения лабораторных, практических и семинарских занятий;
- методические указания (рекомендации) по выполнению лабораторных работ, практических (аудиторных) занятий;
- темы рефератов и требования по их содержанию и оформлению;
- методические рекомендации и задания по самостоятельной работе при изучении дисциплины;
- фонды тестовых и контрольных заданий для оценки знаний по дисциплине и т.д.

Это, что называется, «обязательная программа».

Используя обширную линейку инструментов Портала электронных образовательных ресурсов, преподаватель может создать поистине уникальный учебно-педагогический комплекс, отвечающий его творческим устремлениям:

- размещать лекционные материалы в текстовом формате либо в виде презентаций, а то и мультимедийных файлов;
- сопровождать любое мероприятие учебного плана размещением объявления на индивидуальном сайте каждого студента и отправкой e-mail;
- индивидуально выдавать в электронном виде задания студентам и принимать выполненные работы;

- организовывать консультации с удаленным доступом, для чего имеется целый ряд возможностей, например, через инструмент «Обмен файлами»;
- проверять контрольные работы и выставлять оценки в электронную зачетную книжку, причем данный процесс достаточно прозрачен для студента.

Особо хочется отметить возможности инструмента «Календарь». Уже в начале семестра преподаватель может для каждой учебной группы составить график чтения лекций, проведения практических, лабораторных, семинарских занятий, выполнения контрольных мероприятий (коллоквиумы, тестирования), сдачи домашних самостоятельных работ и др. При этом на сайте каждого студента автоматически формируется сводный календарь мероприятий по всем учебным дисциплинам данного семестра. Обладая такой информацией, учащиеся могут заблаговременно планировать выполнение предстоящих заданий, избегать «авралов» и более рационально использовать свое время, что, безусловно, повышает их мотивацию к учебе, развивает самостоятельность и ответственность.

Первый год использования данной системы в учебном процессе позволил выявить следующие возможности и достоинства:

- доступность для студентов и контролирующих органов размещенных на Портале материалов учебно-методических комплексов;
- оперативность обновления учебных материалов;
- возможность ознакомления с электронными версиями дополнительных методических материалов;
- организация мобильного обмена информацией между участниками учебного процесса;
- доступность ссылок на образовательные Интернет-ресурсы.

Безусловно, создание и поддержания в рабочем состоянии такого «шедевра», каким является качественный сайт учебной дисциплины, является весьма трудоемким процессом, требует от преподавателя знания компьютерных технологий, высокого профессионализма и самоотдачи.

Нельзя не отметить, что Портал электронных образовательных ресурсов не ограничивается только сайтами академических групп. Общение преподавателей между собой, обмен методической и научной информацией, размещение материалов с курсов повышения квалификации, конференций, выставок осуществляется на сайтах кафедр и других структурных подразделений.

Конечно, различие в уровне компьютерной подготовки пользователей-участников Портала ЭОР, и прежде всего преподавателей, создает определенные проблемы в развитии данной информационно-образовательной системы. Следует, однако, отдать должное руководству Уральского государственного экономического университета: повышение компьютерной грамотности профессорско-преподавательского состава и сотрудников в целом ведется планомерно и весьма активно. Так, большинство преподавателей кафедры физики химии в течение двух последних лет (2008-2009 и 2009-2010 уч. гг.) прошли курсы повышения квалификации по программе «Прикладная информатика: информационные технологии в образовании», причем некоторые дважды, последовательно освоив начальный и продвинутый уровни.

На ближайшее время наряду с указанной программой запланирована реализация еще двух краткосрочных курсов по следующим тематикам: «Использование информационных технологий в процессе обучения (подготовка и проведение лекций, организация контроля учебных достижений студентов и т.д.)» и «Использование Портала электронных образовательных ресурсов УрГЭУ для организации учебного процесса».

Таким образом, создается виртуальное пространство ВУЗа, где студентам и преподавателям, другим сотрудникам комфортно и интересно осуществлять

образовательный процесс на основе партнерства, открытости, мобильности, само- и взаимоконтроля.

**Н.В. Проказина**

## **ИНТЕРНЕТ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

*nvprokazina@mail.ru*

*ГОУ ВПО «Орловская региональная академия государственной службы»*

*г. Орел*

Развитие новых коммуникационных технологий, в частности Интернета, кардинально меняет все традиционные представления об обществе и общественных связях. Процессы информатизации охватывают самые разные социальные группы. Происходят изменения в политической (различные политические организации получают большие возможности для донесения публике своих позиций и инициатив), экономической (перераспределяются доходы и финансовые потоки), правовой (изменяются традиционные нормы поведения и законы), профессиональной (возникают новые профессии) сферах.

Интернет давно стал объектом внимания для социологов – исследователей [1]. Б. З. Докторов, размышляя о возможностях Интернета и его перспективах, акцентирует внимание на трех исследовательских направлениях: первая - общая характеристика присутствия российского социологического сообщества в российской части Интернета, или Рунета. Второе - выделение направлений в использовании социологами возможностей российского Интернета в их профессиональной деятельности. Третье – обсуждение некоторых подходов к созданию социологической Web-сети как подструктуры *Российской сети информационного общества* (РСИО) (<http://www.isn.ru/>) [2].

Следует выделить несколько видов деятельности, обеспечивающих формирование социологической культуры с использованием возможностей Интернет.

Во-первых, *Интернет может использоваться как средство поиска научной информации*. Это связано с тем, что в последнее время многие научные труды – монографии, сборники статей, доклады, лекции, и др. источники официально публикуются в электронном виде.

Так, результаты опроса посетителей сайта Института социологии свидетельствуют о том, что подавляющее большинство посетителей – студенты (рисунок 1).

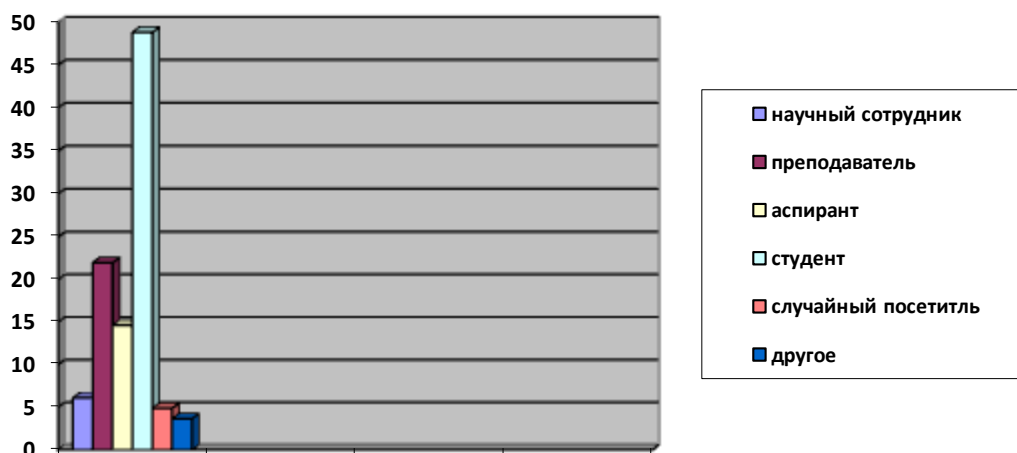


Рис. 1. Посетители сайта института социологии (Опрос проводился с 14.01 – 27.01. 2010) [3].

Однако, если не располагать конкретным электронным адресом, а просто воспользоваться поисковыми системами, то процесс обнаружения необходимой информации может отнять много времени. Поэтому целесообразно составить каталог наиболее значимых электронных ресурсов, которыми целесообразно пользоваться во время подготовки к семинарским и практическим занятиям, во время написания рефератов и курсовых работ, при выполнении дипломных проектов.

Во-вторых, *интернет-ресурсы позволяют знакомиться с жизнью социологического сообщества, с сайтами различных социологических организаций, узнавать о направлениях их деятельности, получать информацию о научных мероприятиях.*

Однако, следует иметь в виду, что многие сайты отражают не только социологическую, но и политическую, экономическую информацию, результаты маркетинговых исследований. Большинство Интернет-ресурсов выполняют ознакомительную функцию [4].

Поэтому целесообразно обращаться к сайтам базовых академических структур в области социологии и вузов, а также научно-исследовательских, аналитических организаций, занимающихся прикладными социологическими исследованиями; сайтам профессиональных журналов.

Среди наиболее важных адресов, считаем следующие:

*Наиболее важные электронные адреса:*

- Институт социологии РАН ([www.isras.ru](http://www.isras.ru))
- Институт социально-политических исследований ([www.ispriras.ru](http://www.ispriras.ru))
- Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, социологический факультет ([www.socio.msu.ru](http://www.socio.msu.ru))
- Санкт-Петербургский государственный университет, социологический факультет (<http://www.soc.ru>)
- Российская социологическая ассоциация ([rosa.socio.msu.ru](http://rosa.socio.msu.ru))
- Российское общество социологов ([www.ssa-rss.ru](http://www.ssa-rss.ru))

*Среди сайтов социологических журналов основными являются:*

- Журнал Социологические исследования (<http://www.isras.ru/socis.html>)
- Журнал Власть (<http://www.isras.ru/authority.html>)
- Журнал Общественные науки и современность (<http://www.ecsocman.edu.ru/ons/>)
- Журнал Политические исследования (<http://www.politstudies.ru>)
- Журнал Мир России (<http://www.ecsocman.edu.ru/mirros/>)
- Научный электронный журнал «Вестник института социологии» (<http://www.vestnik.isras.ru>)

*Отечественные образовательные порталы:*

- Федеральный образовательный портал по экономике, социологии менеджменту: (<http://www.ecsocman.edu.ru>);
- Портал по социально-гуманитарному и политологическому образованию: (<http://www.humanities.edu.ru>);
- Портал российское образование ([www.edu.ru](http://www.edu.ru))

*Другие информационные источники:*

- Библиотека Фонда "Общественное мнение" (<http://club.fom.ru/182/library.html>).

*Результаты социологических исследований:*

- Фонд «Общественное мнение» ([www.fom.ru](http://www.fom.ru))
- Всероссийский центр изучения общественного мнения (<http://wciom.ru>)
- Левада-Центр (<http://www.levada.ru>)
- РОМИР (<http://www.romir.ru/>)
- Результаты политических исследований на сайте Полит.РУ (<http://www.polit.ru/>).

- КОМКОН, (<http://www.comcon-2.com/>), вывешивающая на своем сайте результаты крупных маркетинговых и медийных проектов

*Зарубежные информационные источники:*

- Справочно-информационный портал Sociosite: [www.sociosite.net](http://www.sociosite.net)
- Science Information Gateway (SOCIG): [www.sosig.ac.uk](http://www.sosig.ac.uk);
- Информационный и поисковый портал по социальным наукам Social
- Science Hub: [www.sshub.com](http://www.sshub.com)
- Liens Socio: <http://www.liens-socio.org/>
- Socioland: [www.sozioland.de](http://www.sozioland.de);

*Каталог программного обеспечения и баз данных для социологов:*

- [http://www.stat.washington.edu/raftery/Research/Soc/soc\\_software.html](http://www.stat.washington.edu/raftery/Research/Soc/soc_software.html);

Важным аспектом использования «всемирной паутины» выступает и *использование Интернета как инструмента социологического исследования* [5] - это третье направление. Социология заинтересована использовать интернет пространство с точки зрения получения первичной информации.

В. С. Богданов [6], отмечает, что российские исследователи в отличие от зарубежных сегодня имеют меньше возможностей, меньше наработок в применении интернет-технологий при проведении эмпирических социологических исследований в среде Интернет (интерактивные экспертные опросы, фокусированные он-лайн и офф-лайн интервью. Сбор информации по конкретной проблематике затруднен в первую очередь темпами и качеством российской интернетизации, которая проходит неравномерно из-за недостатка технических ресурсов в регионах, а также из-за низкого достатка самого пользователя среды интернет. Особая проблема связана с тем, что «за бортом» могут остаться те важные социально-демографические, ментальные группы, которые актуализируют и определяют качество выборки и обеспечивают репрезентативность по отношению к генеральной совокупности.

Анализируя возможности Интернет как исследовательского инструмента В. С. Богданов приходит к выводу, что для проведения социологических исследований, наиболее эффективной эмпирической площадкой, целевой аудиторией для сбора валидной информации является субъект управления – эксперт. Это объясняется в первую очередь тем, что современный пользователь – это человек с достаточно хорошим образованием, имеющий средний заработок, легко адаптирующийся к новым информационным технологиям. Т.е. люди, занятые в перспективных областях экономики, решающие текущие вопросы рабочего характера, а также использующие современные on-line и off-line интернет-технологии (электронная почта, ICQ, форумы, поисковые системы, БЛОГи) для решения текущих насущных бытовых проблем.

Таким образом, использование современных информационно-коммуникативных технологий, в частности Интернета создает благоприятные условия для формирования социологической культуры.

#### *Список литературы*

1. Докторов Б. Интернет – новое российское чудо. Петербургский журнал социологии. 2, 1999, с. 5-7 (<http://www.comcon-2.com/Publication/chudo.htm>); Докторов Б. Российский политический Интернет. Там же, с. 40-43. Шадрин А. Трансформация политических и социально-экономических институтов и переход к информационному обществу. (<http://www.ieie.nsc.ru:8101/parinov/artem1.htm>).

2. Докторов Б.З. Социология на российском Интернете: в начале долгого пути [Электронный ресурс]: Электрон. дан. – Российская сеть информационного общества [2000]. – Режим доступа: <http://www.isn.ru/sociology/public/sociology.htm>

3. [http://www.isras.ru/index.php?page\\_id=794](http://www.isras.ru/index.php?page_id=794) (дата обращения 8.02.2010)

4. Осипова Н. Г. Профессия – социолог: учебное пособие / Н.Г.Осипова. – М.: КДУ, 2009. – С.277-278.

5. Филиппова Т.В. Интернет как инструмент социологического исследования. // Социол. исслед.– 2001.– № 9. - С. 115-122.; Докторов Б.З. Социология на российском Интернете: в начале долгого пути [Электронный ресурс]: Электрон. дан. – Электронный информационный портал «Российская сеть информационного общества» [2000]. – Режим доступа: <http://www.isn.ru/sociology/public/sociology.htm>; Божков О.Б. Компьютерные технологии в социологии (осмысление опыта разработки и эксплуатации одной технологии) // Социол. исслед. - 1998. №1.; Жичкина А. Методология, теория и практика психологических исследований в сети Интернет [Электронный ресурс]: Электрон. дан. – Электронный информационный портал «Российская сеть информационного общества» [2001] – Режим доступа: <http://www.isn.ru/index162.shtml>;
6. [http://www.isras.ru/abstract\\_bank/1208454614.pdf](http://www.isras.ru/abstract_bank/1208454614.pdf)(8.08.2010)

**А.В. Птицын**

## **ФОРМАЛИЗАЦИЯ НАРАЩИВАНИЯ МОЩНОСТИ АНАЛИТИЧЕСКОГО ЯДРА ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*pticin@inbox.ru*

*Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики*

*г. Санкт-Петербург*

Стремительное совершенствование и обновление элементного базиса инфокоммуникационных технологий сопровождается повышением интенсивности расширения функциональных профилей инфраструктур, являющихся системообразующими составляющими научно-образовательно-производственных сред в любом из направлений профессиональной деятельности. При расширении наблюдается вертикальное перераспределение функциональных рядов сверху вниз по декомпозиционным многоуровневым структурам и усложнение функциональных спецификаций в пределах нижних уровней. Усложнение проявляется и в интеграции всё большего числа технологий, обеспечивающих требуемую функциональность в условиях информационной безопасности.

Устойчивость созидательной деятельности в научно-образовательно-производственных средах, образуемых на базе такого рода инфраструктур, находится в непосредственной зависимости от мощности аналитического ядра технологий информационной безопасности и полноты охвата их жизненного цикла.

Стремительностью обновления технологического базиса обуславливается необходимость поддержки высокого темпа наращивания мощности аналитического ядра технологий информационной безопасности.

Наращивание мощности может выражаться в образовании многоядерной системно-аналитической технологии, компоненты которой распределяются по разным этапам жизненного цикла инфраструктур с организацией функциональных связей, подчиненных достижению единой цели. При подобном подходе к наращиванию мощности каждый новый этап обновления технологического базиса может проявляться как в изменении масштабов многоядерности, так и в мощности каждого из ядер. В силу указанных проявлений предлагаемые альтернативы формализаций распространяются на переходы к изменению масштабов многоядерности и на образование новых слоев микроядер.

Одно из возможных направлений разработки формализаций, предусматривающих переход к изменению масштабов многоядерности, развивается по пути перевода и преобразования математического обеспечения систем автоматизации проектирования в вычислительный интеллект, который становится неотъемлемой составляющей основных режимов функционирования и сопровождения инфраструктур.

Предлагаемые приемы формального перехода к изменению масштабов многоядерности раскрываются в русле определения динамических профилей различных

классов защищенности распределенных систем с учетом вариаций в их топологии и организации синхронных и асинхронных режимов обработки информации при принятии решений относительно обнаружения и парирования воздействующих угроз. Определение динамических профилей осуществляется с применением методов, представленных в [1,2].

Ключевые процедуры образования новых слоев микроядер определяются в канве технологий объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем. В процедурах учитывается контекст нотаций унифицированного языка моделирования UML.

При образовании новых слоев сочетается типизация приемов визуального моделирования программных и аппаратных средств защиты информации, ориентированных на распределенную обработку информации, и детальное раскрытие математического аппарата для определения динамических характеристик параллельной идентификации и нейтрализации угроз в комплексных системах защиты информации.

Посредством выполнения совокупности основных операций определения динамических характеристик формируется многослойное микроядро выделенной функциональности для комплексных систем защиты информации. Благодаря наращиванию мощности микроядра преодолевается априорная неопределенность относительно влияния параметров функциональной спецификации распределенности на динамический профиль идентификации и нейтрализации воздействий со стороны поля угроз.

Сформированные слои могут уплотняться дополнительными формальными определениями выделенных в диаграммах деятельности действий, в том числе и теми которые традиционно используются корпорациями.

Процессы формализаций по выделенным направлениям развития демонстрируются на конкретных примерах функциональных спецификаций инфраструктур.

#### *Список литературы*

1. Птицына Л.К., Соколова Н.В. Программное обеспечение компьютерных сетей. Моделирование механизмов синхронизации параллельных вычислительных процессов в системах мониторинга и управления: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010.
2. Птицына Л. К., Птицын А. В. Архитектура ЭВМ и систем. Модели и методы анализа динамических характеристик программных систем защиты информации: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007.

**Л.К. Птицына, В.С. Вилежанинов**

**МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ИНТЕГРАЦИИ СИНХРОНИЗАЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ ПРИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ОБРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ**

---

*ptitsina\_lk@inbox.ru*

*Санкт-Петербургский государственный политехнический университет*

*г. Санкт-Петербург*

В контексте образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации по группе научных специальностей 05.13.хх раскрываются основные компоненты процессов разработки моделей и методов интеграции синхронизационных ограничений для математического обеспечения распределенных систем.

Распределенная обработка информации является неотъемлемой составляющей любых процессов в сетевых инфраструктурах. Она распространяется на организацию совместного функционирования платформ в распределенной системе, централизованное и распределенное планирование ресурсов, конфигурирование, защиту информации, функциональное диагностирование, мониторинг и управление, выполнение разного рода информационных услуг.

Высокая степень распределенности, целенаправленно создаваемая и используемая для достижения целей, сопровождается представительным множеством всевозможных синхронизационных ограничений, связанных с выполнением пред- и постусловий тех



событий, которые происходят в жизненном цикле информационных систем. Накопление практического опыта в части успешных эвристических решений, обобщение теоретически обоснованных формализаций и их сочетание отражается в развитии обширного набора стандартов, пронизывающих насквозь пространственно-временную развертку информационных систем. Вместе с тем, в подавляющем большинстве стандартов либо не касаются аспектов интеграции, либо представляются детерминированные схемы интеграции. Указанное положение дел распространяется и на интеграцию синхронизационных ограничений. В подобных условиях вариации в интеграции синхронизационных ограничений проявляются как в характеристиках информационных систем, так и в качестве информационных услуг. Достижение высокого качества информационных услуг с одновременным нахождением в области допустимых значений характеристик систем является высшей целью множества политик полного жизненного цикла любой информационной системы. В изменяющихся условиях рынка информационных услуг и непрерывного совершенствования программного и аппаратного обеспечения информационных услуг выделяется перспективность концепции динамического выбора стохастических схем интеграции синхронизационных ограничений при распределенной обработке информации. В связи с этим актуализируется исследование и разработка моделей и методов интеграции синхронизационных ограничений при распределенной обработке информации.

Концепция интеграции синхронизационных ограничений при распределенной обработке информации формируется на основе определения отношений их связности с механизмами синхронизации, анализа среды действия ограничений, сравнения альтернативных подходов к интеграции и определения базовых принципов.

В соответствии с предлагаемой концепцией осуществляется математическое моделирование типовых приемов интеграции синхронизационных ограничений. При моделировании обосновывается выбор показателей и критериев качества интеграции синхронизационных ограничений, позиционируются классы формализаций и разрабатывается методологическая канва построения моделей с применением унифицированного языка моделирования UML.

При исследовании качества интеграции синхронизационных ограничений выбирается математический аппарат, выводятся аналитические зависимости показателей качества от варьируемых параметров, анализируется влияние параметрического пространства на критерии выбора и формируются математические процедуры динамического выбора стохастических схем объединений механизмов синхронизации при распределенной обработке информации.

При раскрытии основных компонентов процессов разработки моделей и методов интеграции синхронизационных ограничений для математического обеспечения распределенных систем приводятся убедительные примеры, демонстрирующие их значимость в определении эффективности сетевых инфраструктур [1,2].

#### *Список литературы*

1. Птицына Л.К., Соколова Н.В. Программное обеспечение компьютерных сетей. Моделирование механизмов синхронизации параллельных вычислительных процессов в системах мониторинга и управления: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010.
2. Птицына Л.К., Соколова Н.В. Параллельные вычислительные процессы в системах мониторинга и управления: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008.

Ядром любой информационной системы является база данных. В любой базе данных из сферы образования требуется хранить в той или иной форме структурированные сведения о физических лицах: абитуриентах, студентах, преподавателях, сотрудниках и т.д. Естественно, что проектирование базы данных является творческим процессом и во многом зависит от точки зрения разработчика, поэтому в различных системах можно увидеть отличающиеся схемы реализации рассматриваемой предметной области. Структура баз данных, как правило, представляется моделью «сущность-связь» (ER) [1]. Выделив особенности существующих разработок, построим некоторый опорный вариант ER-модели для подобных систем.

Для физических лиц в большинстве сфер деятельности необходимо хранить следующий набор данных: фамилию, имя, отчество, пол, дату рождения, место рождения, паспортные данные, адреса, контактные телефоны, e-mail, место работы или учебы. Для сферы образования также требуется иметь сведения о гражданстве физических лиц, их родственниках, о семейном положении, воинской обязанности, национальности. Анализ приведенных объектов приводит к выделению следующих взаимосвязанных сущностей: «Физическое лицо», «Телефон», «Адрес», «Место работы», «Гражданство», «Документ», «Вид документа», «Родственник», «Степень родства», «Военкомат», «Категория воинской обязанности», «Пол».

Первая проблема – определение ключевых атрибутов для сущности «Физическое лицо». В качестве первичного ключа можно ввести автоинкрементный числовой или символьный код, но во избежание дублирования информации о физических лицах необходимо выделить вторичный ключ. Комбинация атрибутов «Фамилия», «Имя» и «Отчество» таковым не являются, так как полные однофамильцы встречаются достаточно часто. Добавление в ключ атрибута «Дата рождения» также не разрешает проблему, хотя совпадение 4-атрибутов маловероятно. Однозначно определяют физическое лицо комбинация атрибутов «Серия документа» и «Номер документа», но у одного физического лица может быть несколько документов, удостоверяющих личность, поэтому «Документ» вынесен в отдельную сущность (одному физическому лицу соответствует несколько документов). Таким образом, при создании информационной системы необходимо программным способом (на уровне клиента или на уровне сервера) контролировать дублирование физических лиц. При добавлении нового физического лица с существующей фамилией, именем и отчеством следует получить от пользователя подтверждение, что запись не является дублем. А вот при вводе для нового физического лица совпадающих значений серии и номера паспорта следует запретить добавление информации в базу данных. Можно рассмотреть вариант выделения ФИО в отдельную сущность или даже фамилии, имени и отчества в соответствующие сущности. В любом случае в базе данных желательно иметь таблицы со списками имен, фамилий и отчеств для инкрементного поиска по ним при вводе новых записей о физических лицах и для сокращения типичных ошибок пользователей при вводе текстовой информации. К таким ошибкам относятся: простановка лишних пробелов, случайный ввод пользователем отдельных символов на другом языке. Например, русская и английская буквы «С» расположены на клавиатуре на одной кнопке и ввод первой буквы на английском языке в слове «Сергей» означает, что поиск по русскому имени «Сергей», состоящему из кириллических символов, не даст результатов.

Вторая проблема заключается в возможности изменения значений некоторых атрибутов с течением времени и необходимостью отслеживания таких изменений. К таким данным относятся: фамилия, имя и отчество (фамилия меняется, например, при заключении женщиной брака), паспортные данные, адреса, родственники, воинская обязанность, место работы, занимаемая должность. Теоретически к таким атрибутам можно отнести и пол. Важность фиксирования изменений периодических атрибутов определяется сферой применений созданной системы. Новые значения можно хранить с историей (в таком случае необходимо введение новых сущностей и связей) или просто заменять новыми значениями старые. Например, любой торговой фирме необязательно знать об изменении фамилий их клиентов, а новый телефон клиента можно записать вместо старого. В случае образовательных систем хранение истории значений вышеуказанных атрибутов необходимо. Например, для студентов важно знать момент изменения фамилии для корректного формирования различных приказов (о зачислении, о переводе с курса на курс, об отчислении и т.д.), необходимо контролировать изменения состава семьи студента, чтобы вовремя назначить обучающемуся социальные льготы, связанные со смертью одного или обоих родителей. Для решения данной проблемы в продуктах фирмы 1С используются специальные механизмы – периодические реквизиты (в версии платформы 7) и периодические регистры сведений (в версии платформы 8) [2]. По сути это дочерние таблицы базы данных, которые хранят значения атрибутов (реквизитов в терминологии 1С) и дату их актуальности. С помощью встроенных в платформу 1С методов можно получить значение таких атрибутов на любой заданный момент времени. Также стоит отметить, что новое значение ФИО человека фиксируется новым документом, удостоверяющим личность, поэтому при построении инфологической ER-модели можно использовать соответствующие связи между сущностями.

Резюмируя вышесказанное, предлагается для хранения информации о физических лицах использовать структуру базы данных, представленную в виде ER-модели на рис. 1. Третья проблема обусловлена соблюдением требований Федерального закона от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных» (с изменениями и дополнениями). Ее суть сводится к необходимости разграничения доступа к персональным данным в зависимости от полномочий (прав доступа) обрабатывающих сведения пользователей не только на уровне таблиц, но и на уровне отдельных записей. Много противоречий возникает и из-за требования закона о получении согласия от физических лиц на обработку личной информации, фиксируемой в информационной системе. Так, например, «Порядок приема граждан в имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения высшего профессионального образования» (утвержден приказом Министерством образования и науки от 21.10.2009 №442) требует публикации в открытом доступе (в том числе на Web-сайтах вузов) списков абитуриентов с указанием набранных ими баллов по единому государственному экзамену (ЕГЭ) и вступительным испытаниям. В то же время фамилия, имя, отчество и результаты ЕГЭ являются конфиденциальной информацией о физическом лице, и нет однозначного ответа на вопрос, как поступить, если абитуриент не дал согласия на их распространение.

Таким образом, при проектировании баз данных для информационных систем в различных сферах деятельности (в том числе в образовании), необходимо соблюдать следующие принципы:

- необходимость контроля дублирования информации об одном и том же физическом лице;
- обеспечение хранения истории значений наиболее важных атрибутов;
- соблюдение разграничения доступа при обработке персональных данных в соответствии с действующей законодательной базой.

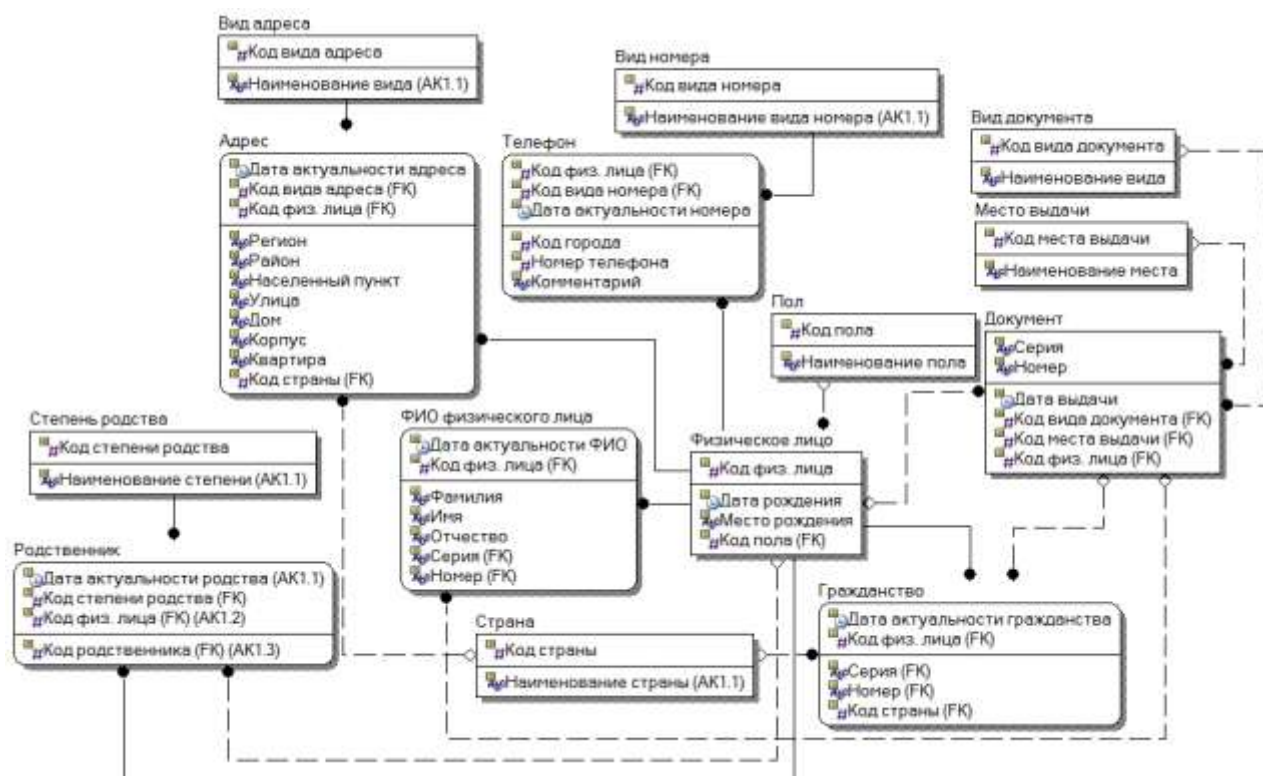


Рис. 1. Вариант ER-модели предметной области «Физическое лицо»

#### Список литературы

1. Маклаков, С. В. Создание информационных систем с AllFusion [Текст] / С. В. Маклаков. – М.: Диалог-Мифи, 2005. – 432 с.
2. Радченко, М.Г. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2009. – 874 с. – С. 249-265.
3. Райордан, Р. Основы реляционных баз данных [Текст] : [пер. с англ.] / Р. Райордан. – М.: Изд.-торг. дом «Русская Редакция», 2001. – 384 с.

#### В.А. Разыграева, А.В. Лямин

#### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИ АДАПТИРУЕМОГО УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

raveron05@yandex.ru, lyamin@mail.ifmo.ru

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО)

г. Санкт-Петербург

В соответствии с идеологией Болонского процесса компетентностно-ориентированный образовательный процесс должен осуществляться в форме индивидуальных для каждого студента образовательных траекторий и асинхронного учебного процесса. Индивидуальное учебное планирование предусматривает составление нормального, ускоренного или замедленного вариантов индивидуального учебного плана для каждого обучающегося, различающихся как по содержанию, так и по темпу обучения. Индивидуальное учебное планирование реализуемо только в рамках процесса дистанционного обучения, где обучаемый может выбирать темп и продолжительность обучения. Все это позволяет обеспечить высокую эффективность, гибкость и надежность обучения за счет формирования для каждого учащегося динамически адаптируемого учебного материала, что способствует улучшению его усвоения и, в конечном итоге, повышает качество обучения.

Повышение эффективности информационных технологий обучения связано с развитием и применением методов и средств построения информационно-образовательных систем на основе адаптивных алгоритмов управления траекториями обучения и контроля уровня подготовки, т.е. адаптивных обучающих систем (АОС). Подобные алгоритмы адаптации используют принцип обратной связи и их возможности определяются составом параметров доступных для измерения во время обучения и контроля. Традиционно обратная связь строится по результатам анализа ответов обучающегося и не учитывает его функциональное состояние в процессе обучения. Однако, основные физиологические показатели обучающегося, оказывающие влияние на работу всей системы электронного обучения в целом (общая подготовка, уровень знаний, скорость восприятия информации, психофизиологическое состояние, время появления утомления и т.д.), существенно изменяются от одного индивидуума к другому [1].

Задачей данного исследования является формирование динамически адаптируемого учебного материала на основании оценки «стоимости» результата обучения для организма студента. Для этого предложено добавить дополнительную обратную связь, осуществляющую контроль функционального состояния студента методом анализа variability сердечного ритма (ВСР), который хорошо отражает степень напряжения регуляторных систем организма, возникающую в ответ на любое физическое, эмоциональное, интеллектуальное воздействие. Активность регуляторных систем зависит от функционального состояния организма. Для измерения уровня напряженности регуляторных систем в АОС используется аппаратно-программный комплекс «Варикард 2.51»[2].

Студент как основное звено АОС характеризуется способностью к переработке информации. Этот процесс может быть оптимальным лишь в случае оптимального рабочего состояния обучающегося. Оптимизация целостного процесса обработки информации связана с получением максимально возможного результата обучения (оценки) при наименьших затратах времени и энергии. Указанный процесс осуществляется центральной нервной системой и определяется так называемой умственной работоспособностью. Фактическая умственная работоспособность характеризуется объемом целесообразной деятельности по переработке информации, выполняемой с определенной интенсивностью в течение заданного времени, при заданных критериях качества, на заданном уровне надежности.

Особое внимание при формировании учебного материала необходимо уделить оценке «стоимости» результата деятельности студента, которая выражается, например, отношением количественной оценки его деятельности (полученный балл) к обобщенному показателю напряженности его учебной деятельности, характеризующемуся текущими значениями психофизиологических показателей состояния организма. Поскольку обучающийся в процессе обучения может решать различные задачи, то может быть введен коэффициент сложности решаемой задачи. Количественная «стоимость» результата обучения позволяет характеризовать адекватность нагрузки на организм в ходе обучения состоянию самого организма; подготовленность различных студентов, решающих одинаковые задачи; их эмоциональную устойчивость; оценивать информационные потоки (их форму, сложность, детальность представления) при сопряжении с обучающимся.

Напряжение регуляторных механизмов организма обучающегося можно выразить по формуле:  $N = f(V, M, K)$ ; где  $V$  – скорость представления учебных материалов;  $M$  – сложность этого материала;  $K$  – форма представления.

Для получения максимально возможного результата обучения при наименьших затратах времени необходимо, чтобы обучающая система поддерживала напряжение  $N$  на оптимальном уровне, т.е. модуль напряжения должен находиться в пределах физиологической нормы  $n_0$ , которая зависит от многих факторов.

В СПбГУ ИТМО на базе информационно-образовательной среды *AcademicNT* была разработана АОС для повышения эффективности дистанционного обучения. С помощью

АОС были проведены экспериментальные исследования по формированию психофизиологического портрета студента и оценке влияния обучающего воздействия на его организм.

Процесс проведения исследований по оценке влияния обучающего воздействия был разбит на два этапа. Первый – определение индивидуальных особенностей вегетативной регуляции сердечного ритма у обучающихся и снятие фоновых значений, т.е. параметров сердечно-сосудистой системы без нагрузки. Второй – изучение особенностей функционального состояния организма при умственной нагрузке и возможностей адаптации студентов с разными типами вегетативной нервной регуляции.

АОС состоит из рабочего места обучающегося, где созданы все возможности для съема электрокардиограммы, как в условиях полного покоя, так и в условиях контрольного обучения и тестирования. Первичная информация поступает в «Варикард 2.51», обрабатывается, анализируется и передается в *AcademicNT*. Студент получает учебные материалы из среды и туда же отправляет ответы на контрольные вопросы. *Общение студента с системой происходит посредством персонального компьютера, расположенного на его рабочем месте.*

Во время проведения первого этапа был сформирован психофизиологический портрет каждого студента, в который входят такие данные, как пол, вес, рост, возраст, предпочтения в восприятии информации. Особое внимание было уделено определению сбалансированности вегетативной нервной системы. Тип вегетативной регуляции определялся по известным методикам проведения исследований анализа ВСР [2,3]: ваготония, нормотония, симпатикотония.

В результате исследований ВСР при умственной нагрузке было проанализировано психофизиологическое состояние в различных группах обучающихся, и однозначно было определено, что индивидуальная траектория обучения должна строиться с учетом возрастных и половых особенностей студентов, а особенно с учетом типа регуляции вегетативной нервной системы [4].

В процессе работы студента в информационно-образовательной среде анализировались не только его ответы *X*, но и напряжение физиологической системы *N*. Алгоритм обучения на основе переменных *N* и *X*, целевого множества компетенций, банка электронных учебных и контрольно-измерительных материалов формирует динамически адаптируемое учебное воздействие, т.е. управляет траекториями обучения и контроля уровня подготовки, скоростью подачи материала и его сложностью, формой представления материала и режимами работы системы в зависимости от функционального состояния студента и его уровня подготовки с целью оптимизации по времени процесса обучения. Наличие контура обратной связи по функциональному состоянию обучающегося существенно повышает гибкость и эффективность информационно-образовательной среды.

Адаптивная траектория обучения основывается на психофизиологическом портрете студента и формирует темы для изучения в зависимости от уровня начальных знаний, т.е. отбирается некоторое количество тем, изучение которых необходимо для достижения определенных компетенций. По каждой теме сформирован банк обучающих материалов и все эти материалы ранжированы по уровню сложности и компактности изложения с присвоением каждому информационному элементу универсального индекса. Например, индекс может быть тем выше, чем сложнее и компактнее изложен материал, а соответственно на его изучение потребуется меньшее количество времени. Студентам с ваготоническим типом представляются материалы более сложные и емкие по объему заложенной в них информации, т.е. с более высоким индексом. Нормотоникам – материалы среднего уровня сложности, а симпатотоникам – низкого, с большей детализацией, и более низким индексом. Во время обучающего воздействия производится контроль психофизиологического состояния по методу анализа ВСР. Если показатели ВСР оказываются значительно выше фоновых значений для данного студента, то план обучения

должен быть изменен, и осуществлен переход на вариант учебного материала с меньшим индексом. Когда речь идет о сипатотониках, фоновые значения, которых и так достаточно высоки, то переход к другому сценарию обучения не происходит. При значительном превышении значений показателей ВСП, обучение необходимо прекратить.

Разработанная схема АОС формирует учебный материал в зависимости от функционального состояния обучающегося и поддерживает напряжение регуляторных механизмов на оптимальном уровне.

#### *Список литературы*

1. Лямин А.В., Разыграева В.А., Скшидлевский А.А. Модель электронного адаптивного обучения с оценкой функционального состояния обучающегося // Материалы VIII Международной научно-практической конференции-выставки «Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути развития». - Томск: Графика-Пресс, 2009. - С. 108-109.
2. Баевский Р.М. Медико-физиологические аспекты ВСП. URL: <http://www.ramena.ru> (дата обращения 15.12.2010).
3. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение /Под ред. А.М. Вейна. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003 – 752 с.
4. Лямин А.В., Разыграева В.А. Исследование влияния обучающего воздействия в системе ДО на функциональное состояние студентов // Труды XVII Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2010». - Санкт-Петербург, 2010. - Т.1. - С. 199-203.

#### **И.С. Решетникова**

#### **ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ**

---

*fata5@rambler.ru*

*ГОУ ВПО «Смоленский государственный университет»*

*г. Смоленск*

Дистанционное обучение как форма образования, повышения квалификации и переподготовки не случайно сейчас активно развивается. С одной стороны, постоянно увеличиваются требования к образовательному потенциалу молодого поколения. С другой стороны, современная техника и программные средства снижают порог доступности информационных фондов. В настоящее время дистанционное обучение кардинально дополняет основные формы образования – очное и заочное обучение. Но следует отметить принципиальное различие заочного и дистанционного обучения. Во всех формах существует передача учебно-методической информации из центра на периферию и регламентируемый по времени обратный поток выполненных заданий. Но количественные характеристики этих двух процессов – объем передаваемой информации и скорость передачи – различаются на несколько порядков, что уже достаточно, чтобы говорить о переходе “из количества в качество” при сравнении заочного и дистанционного обучения.

Новые технические средства как следствие порождают принципиально новые методические возможности, к которым можно отнести: принципиальное расширение доступных информационных фондов и методов доступа к ним; возможность практического использования в текущей учебной деятельности материалов, получаемых по сети или создаваемых для сети. Здесь важно отметить педагогические основы дистанционного повышения квалификации. А именно то, что:

1. С одной стороны это гибкая система, позволяющая приобретать знания там и тогда, где и когда это удобно слушателю.
2. С другой стороны – важно, чтобы обучаемый не только овладел определенной суммой знаний, но и умел самостоятельно их приобретать, работать с информацией, владел сформированными способами познавательной деятельности, то есть необходима активная

познавательная позиция обучаемого, что накладывает ограничения на возраст и образовательный уровень гипотетических слушателей;

3. Система контроля за усвоением знаний должна строиться как на основе оперативной обратной связи, так и отсроченного контроля.

Таким образом, можно говорить о модели дистанционного повышения квалификации, которая гибко сочетает: самостоятельную познавательную деятельность, оперативное и систематическое взаимодействие с преподавателем курса; групповую работу, совместные проекты участников курса; контроль оперативный и предусматривается при разработке учебных материалов в виде тестов и творческих работ.

При организации дистанционного обучения огромную роль играют непосредственные участники этого процесса – как обучаемые, так и преподаватели. Причем, если обучаемому вполне достаточно просто владеть ПК и Интернетом на уровне пользователя, то от преподавателей требуются определенные знания и умения по организации работы в новой среде, а именно: назначение, особенности устройства и функционирования сети; условия хранения и передачи информации внутри сети; основы сетевых информационных ресурсов и особенностей работы с ними; особенности организации и проведения телекоммуникационных проектов и тематических телеконференций; методические основы организации работы преподавателя и обучаемых в сети; работа с электронной почтой; поиск, отбор и обработка информации, полученную по сети; подготовка материалов к передаче по сети с использованием вспомогательных программных средств. Вышеперечисленные навыки у преподавателя возникают после предварительной его подготовки.

В текущий момент и возможно для большинства вузов имеет смысл рассмотрение дистанционного обучения, встроенного в учебный процесс. Вообще модель обучения – это реализационные версии тех или иных способов организации обучения. Существует огромное разнообразие дистанционных моделей обучения:

Модель 1. Обучение по типу экстерната.

Модель 2. Программа на основе сотрудничества нескольких учебных заведений.

Модель 3. Автономные образовательные учреждения, специализирующиеся на различных формах дистанционного образования.

Модель 4. Обучение на основе автономных обучающих систем.

Модель 5. Неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ.

Структура дистанционного обучения, встроенного в учебный процесс, не вписывается непосредственно ни в один из разделов приведенной классификации.

Одна из причин этого в том, что при встроенном в учебный процесс дистанционном обучении ориентация сделана одновременно на два контингента преподавателей – как, повышающих квалификацию, так и на ведомых ими студентов. На сегодняшний день можно наблюдать зачатки именно данной модели в виде предложения создавать и опробовать тесты и контроль по 100-бальной системе на сегодняшних студентах.

Преимущество очевидно: занимаясь повышением собственной квалификации преподаватель не отрывается от своей непосредственной деятельности, непосредственно вводит новые методические приемы и инструменты в текущие семинары по своему предмету. Дидактические, психологические и экономические достоинства такой модели представляются очевидными. Успех практической деятельности вуза, принимающего такую модель дает убежденность в ее актуальности, применимости и жизнеспособности.

Говоря о дистанционном обучении уместно не только повышать квалификацию собственных кадров, но и предоставлять коммерческие услуги в области дистанционного обучения, которое может быть реализовано в рамках следующих бизнес-моделей:

- Разработка и поставка технологий и программно-технических решений для создания онлайн-систем обучения. В отличие от, например, США российские производители систем дистанционного обучения (ДО) пока мало заметны на рынке. По



оценкам экспертов, наиболее перспективным в России сегодня можно считать не государственный или вузовский, а корпоративный рынок дистанционного бизнес-образования.

- Предоставление в аренду программно-аппаратных комплексов и сетевых ресурсов для развертывания систем удаленного обучения. Что весьма реально.

- Предоставление коммерческих услуг по доступу к курсам обучения, разработанным для компаний.

Кроме того, возможны различные комбинации указанных выше моделей.

Наиболее востребованными направлениями учебных курсов, в соответствии с текущими потребностями и условиями рынка, являются следующие:

- обзорные курсы по новым продуктам (услугам) для менеджеров торговых предприятий, страховых компаний;
- курсы по обслуживанию и ремонту сложных технических изделий (автомобили, бытовая техника, компьютеры);
- обучение работе с программными продуктами;
- обучение приемам работы с тем или иным технологическим оборудованием;
- обучение новым методам работы специалистов финансовых отделов, бухгалтерии и других подразделений компании.

Компании-разработчики в области дистанционного образования в основном предлагают готовые курсы или услуги по их созданию, а не решения, предназначенные для самостоятельной разработки, создания и администрирования курсов для решения конкретных практических целей.

До сих пор недостаточно четко определены методы измерения эффективности дистанционного обучения. В целом эффективность ограничивается измерением затрат, в отличие от вузовского образования, ориентированного на выявление эффективности учебного процесса. Существующие западные стандарты дистанционного образования делают технологии обучения более доступными, созданные учебные материалы многократно используемыми, но не позволяют оценить повышение уровня компетентности сотрудников по результатам прохождения курсов.

Если исходить из соображений корпоративных, то необходимо определить области компетентности, которые требуются для достижения бизнес-целей компании, а затем определить соответствующие методы обучения, которые будут необходимы для достижения компетентности в нужных областях, с учетом имеющегося опыта

Внедрение систем дистанционного образования может осуществляться различными способами. Наиболее распространенный способ — это покупка готового решения. В стоимость программного обеспечения обычно входит подробная документация, методическая и техническая поддержка. При этом, компания-заказчик самостоятельно вводит систему в эксплуатацию.

В заключении хочется отметить следующее. С одной стороны внедрение встроенного в учебный процесс вуза дистанционного образования позволяет повышать квалификацию преподавательского состава, что разнообразит их дальнейшую профессиональную деятельность и расширяет возможности вуза во внедрении дистанционного образования как еще одной перспективной формы обучения. С другой стороны экономически целесообразно построение бизнес-моделей систем дистанционного образования, рассчитанного на повышение квалификации кадров предприятий, работающих в регионе.

#### *Список литературы*

1. Галченкова И.С. Дистанционное образование – необходимость и особенности внедрения и использования в учебном процессе ВУЗа // Актуальные проблемы математического моделирования и информационных технологий: сборник научных статей. XI Кирилло-Мефодиевские чтения. – Смоленск: Универсум, 2005. – 144 с. – 37-42 с.

2. Галченкова И.С. Кадровое обеспечение процесса внедрения дистанционного образования в учебный процесс университета // Методология и методика информатизации образования: концепции, программы, технологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции 17-19 октября 2005 года. Смоленск: СГПУ, 2005. Вып. .2. – 119 с. – с.20-23

3. Галченкова И.С. Компьютерные технологии обучения: методологические и педагогические аспекты / Современные педагогические технологии в образовательном процессе ВУЗа. Материалы Межвузовской научно-практической конференции 26 января 2006 года. Смоленск: изд-во ВА ВПО ВС РФ, 2006. – 215 с. – с. 32-35.

4. Галченкова И.С. Модернизация образования путем построения математической и педагогической модели управления стратегиями обучения / Высшая школа: вопросы модернизации: Монографический сборник научных статей /Под науч.ред. д-ра техн. наук, проф. Н.А. Селезневой. – М: Нац. институт «Высшая школа управления», Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2007. – 236 с. – с. 153-167.

5. Галченкова И.С. Алгоритм стратегии внедрения дистанционного обучения / Известия СГУ. – Смоленск: СмолГУ, 2009. – «2 (6). – 350 с. – с. 271-280.

### **С.А. Рудаков**

#### **ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ И ЕЕ ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ**

---

*rudakov@csu.ru*

*ГОУ ВПО «Челябинский государственный университет»*

*г. Челябинск*

Расписание – график, содержащий сведения о времени, месте и последовательности совершения чего-нибудь [1].

Теория расписаний — раздел дискретной математики, занимающийся проблемами упорядочения. В общем случае задача ставится так [2]: задано некоторое множество работ с определенным набором характеристик: стоимость, длительность, момент начала. Требуется решить задачу дискретной оптимизации: максимизировать/минимизировать стоимость работ/время задержки и т. п. Теория решения таких задач отражена, например, в работах [3, 4].

Задача составления учебного расписания решается при следующих условиях:

- заданная длительность каждой работы (продолжительность занятия, курса);
- фиксированные моменты начала и окончания работ (расписание звонков, начало и конец обучения);
- стоимость работ не оптимизируется;
- время задержки, начало и окончание работ не минимизируются и не максимизируются.

Поэтому методы теории расписания не работают при решении задачи составления учебного расписания.

Задача составления учебного расписания состоит в использовании материальных и трудовых ресурсов для выполнения определенного объема работ. Материальные ресурсы: аудитории, оборудование. Трудовые ресурсы: преподаватели. В случае существования решения (расписание занятий, удовлетворяющее учебному плану) может быть поставлена цель: наиболее полное использование материальных и трудовых ресурсов при качественном проведении занятий, что означает обучение большего количества учащихся при меньшем количестве «окон» у студентов и преподавателей. В качестве целей обучения могут быть выбраны [5]: лучшее усвоение материала, сохранение здоровья.

Предлагается следующая математическая модель учебного расписания.

*Известные понятия и обозначения:*

$X$  – конечное множество;  $card(X)$  – мощность множества  $X$  (число элементов множества  $X$ );

$Z = X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n = \{x = (x_1, x_2, \dots, x_n) : x_1 \in X_1, x_2 \in X_2, \dots, x_n \in X_n\}$  – декартово произведение множеств  $X_1, X_2, \dots, X_n$  ( $n > 2$ ). Если  $Y \subset X$  – конечные подмножества вещественных чисел, то положим  $\sum\{y \in X : y \in Y\} = \sum\{y : y \in Y\}$  – сумма всех чисел, принадлежащих множеству  $Y$ .

*Описание предметной области с использованием теории множеств.*

$D = \{1, 2, \dots, nD\}$  – множество дней, на которые составляется расписание и  $nD$  – количество этих дней;

$B = \{1, 2, \dots, nb\}$  – множество пар учебных занятий, составляющие один учебный день;

Пара чисел вида  $(d, b)$  ( $d \in D, b \in B$ ) может быть биективно представлена одной переменной  $t$ , которую назовем временем, по формуле  $t = (d-1) * nb + b$ .

Естественный порядок на  $T = \{1, 2, \dots, nD * nb\}$  соответствует лексикографическому порядку на декартовом произведении  $D \times B$ .

$A = \{a_1, a_2, \dots, a_{nA}\}$  – множество аудиторий, где  $nA$  – количество аудиторий.

Каждая аудитория имеет два свойства:

- $KA$  – максимальный размер (число сидячих мест),
- $OA$  – оборудование (множество значений: доска, мультимедиа, компьютерный класс, мультимедиа и компьютерный класс, специальное оборудование и др.).

На время обучения имеется материальный ресурс, который может быть представлен как подмножество декартовых произведений  $D \times B \times A \times KA \times OA$  или  $T \times A \times KA \times OA$ .

$G = \{g_1, g_2, \dots, g_{nG}\}$  – множество групп, где  $nG$  – количество групп,

Каждая группа имеет два свойства:

- $KG$  – количество человек в группе,
- $CG$  – особенности группы (инвалиды, иностранцы и др.).
- $U = \{u_1, u_2, \dots, u_{nU}\}$  – множество учебных дисциплин, где  $nU$  – количество учебных дисциплин, изучаемых студентами по расписанию.

Каждая учебная дисциплина имеет три свойства:

- $VU$  – вид учебной дисциплины,
- $NU$  – количество часов аудиторных занятий,
- $OU$  – оборудование в аудитории для проведения занятия по этой дисциплине.

Множество значений  $VU = \{vu_1, vu_2, \dots, vu_{nV}\}$  – коды видов учебных дисциплин, где  $nV$  – количество видов учебных дисциплин, определенных учебным планом. Пример видов учебных занятий. Простые: 1 – лекционные занятия, 2 – практические занятия, 3 – лабораторные занятия (1/2 группы), 4 – экзамен, 5 – зачет, 6 – консультация, 7 – контрольная, 8 – курсовая работа, 9 – практика (при необходимости можно продолжить нумерацию с использованием латинского алфавита как в 16-ичном исчислении). Множество значений  $OU$  совпадает с множеством значений  $OA$ .

$P = \{p_1, p_2, \dots, p_{nP}\}$  – множество преподавателей, где  $nP$  – количество преподавателей.

Введем множество

$L = \{T \times A \times G \times U \times P\}$  – как декартово произведение множеств.

Точка  $r = (ti1, ai2, gi3, ui4, pi5)$  этого множества означает, что пару  $ti1$  в аудитории  $ai2$  с группой  $gi3$  занятие по учебной дисциплине  $ui4$  проводит преподаватель  $pi5$ . Расписание можно рассматривать как множество  $R$  таких точек из пространства  $L$ .

Каждому множеству  $X$  из  $L$  соответствует характеристическая функция

$\chi_X : L \rightarrow \{0, 1\}$  такая, что

$$\chi_X(x) = \begin{cases} 1 & x \in X, \\ 0 & x \notin X. \end{cases}$$

При фиксированном значении  $p \in P$  подмножество  $R(p) = \{ r = (ti1, ai2, gi3, ui4, p) \in R \}$  расписания – это расписание отдельного преподавателя  $p$  на период  $D$ , причем

$card(R(p)) = \sum \{ \chi_{R(r)} : r \in R(p) \}$  – нагрузка преподавателя  $p$  за этот период, измеренная, например, в парах.

При фиксированном значении  $u \in U$  подмножество  $R(u) = \{ r = (ti1, ai2, gi3, u, pi5) \in R \}$  расписания – это расписание проведения занятий по отдельной учебной дисциплине  $u$  на период  $D$ , причем

$card(R(u)) = \sum \{ \chi_{R(r)} : r \in R(u) \}$  – общее количество пар занятий, проведенных по этой дисциплине  $u$  за этот период.

При фиксированном значении  $a \in A$  подмножество  $R(a) = \{ r = (ti1, a, gi3, ui4, pi5) \in R \}$  расписания – это график загрузки отдельной аудитории  $a$  на период  $D$ , причем

$card(R(a)) = \sum \{ \chi_{R(r)} : r \in R(a) \}$  – суммарная загрузка за этот период аудитории  $a$ , измеренная в парах.

При фиксированном значении  $g \in G$  подмножество  $R(g) = \{ r = (ti1, ai2, g, ui4, pi5) \in R \}$  расписания – это расписание одной группы (полугруппы)  $g$  на период  $D$ , причем

$card(R(g)) = \sum \{ \chi_{R(r)} : r \in R(g) \}$  – число пар учебных занятий, проведенных с группой  $g$ .

При фиксированном значении времени  $t \in T$  подмножество  $X = R(t) = \{ r = (t, ai2, gi3, ui4, pi5) \in R \}$  расписания – это расписание на время  $t$ , причем

$card(R(t)) = \sum \{ \chi_{R(r)} : r \in R(t) \}$  – число пар учебных занятий, намеченных на это время.

Число учебных пар, намеченных на день  $d$  вычисляется по формуле

$$\sum \{ card(R(t)) : (d-1)*nb < t \leq d*nb \}.$$

*Входная информация:*

- рабочие учебные планы,
- расписание звонков,
- аудиторный фонд,
- пожелания преподавателей.

*Ограничения:*

Для каждого студента число пар учебных занятий в день не должно превышать  $C1$ . Для каждой группы на время  $t$  может быть назначена только одна пара занятий.

$R(d, g) = \{ r = (t, ai2, g, ui4, pi5) \in R : (d-1)*nb < t \leq d*nb \}$  – множество пар занятий для группы  $g$  на день  $d$ .

$$card(R(d, g)) \leq C1 \quad (2)$$

*Замечание.* При реализации формул исключение представляет учет лабораторных занятий для части группы и учет занятий при объединении групп в потоки.

По каждой учебной дисциплине число занятий в день в одной группе не может превышать  $C2$  пар. Обозначим множество пар учебных занятий для группы  $g$  на день  $d$  по одной учебной дисциплине  $u$  через

$$R(d, g, u) = \{ r = (t, ai2, g, u, pi5) \in R : (d-1)*nb < t \leq d*nb \}.$$

Тогда

$$\forall d \in D \forall g \in G \forall u \in U card(R(d, g, u)) \leq C2. \quad (3)$$

Общее число пар занятий по учебной дисциплине  $u$  для группы  $g$  за период  $D$  равно

$$\sum \{ card(R(d, g, u)) : d \in D \} = C3(u), \quad (4)$$

где  $C3(u)$  – число пар занятий по учебной дисциплине  $u$  для группы  $g$  согласно учебному плану. К занятиям относятся также зачеты, экзамены и консультации. Всего число пар занятий во всех группах за период  $D$  равно

$$\sum \{ card(R(d, g, u)) : d \in D \& g \in G \& u \in U \} = C4.$$

Для проведения занятий учебный отдел выделяет аудиторный фонд, в соответствии с численностью групп и требованиями к оборудованию в аудитории, представляющий подмножество  $F = \{ r = (ti1, ai2) \} \subset T \times A$ . Поскольку в каждой аудитории в любой момент

времени может располагаться только один преподаватель, проводящий только одно занятие по одной учебной дисциплине, то это множество может быть однозначно представлено для каждой аудитории вектором  $ai2 = (\delta 1, \delta 2, \dots, \delta n)$  размерности равной  $n = card(T)$  со значениями координат 0, 1, причем  $\delta t = 1$  означает, что аудитория  $ai2$  может быть использована в расписании во время  $t$ .

Необходимым условием составления расписания является неравенство

$$C4 \leq card(F), \quad (5)$$

т.е. аудиторий хватит для проведения занятий.

Каждый преподаватель  $pi$  представляет свои пожелания о днях и парах участия в учебном процессе. Эти пожелания могут быть представлены множеством  $TP = \{ r = (ti1, pi5) \} \subset T \times P$ . Так же как в предыдущем случае, это множество может быть однозначно представлено для каждого преподавателя вектором  $pi5 = (\delta 1, \delta 2, \dots, \delta n)$  размерности равной  $n = card(T)$  со значениями координат 0, 1, причем  $\delta t = 1$  означает, что преподаватель  $pi5$  может быть использован в расписании во время  $t$ .

Необходимым условием составления расписания является неравенство

$$C4 \leq card(TP),$$

т.е. количество часов нагрузки не более времени, выделенного преподавателями.

Рассмотрим множество  $TFP = \{ r = (ti1, ai2, pi5) : (ti1, ai2) \in F \ \& \ (ti1, pi5) \in TP \} \subset T \times A \times P$ . Тогда

$$C4 \leq card\{ r = (ti1, ai2, pi5) : (ti1, ai2) \in F \ \& \ (ti1, pi5) \in TP \ \& \ ai2 \neq 0 \ \& \ pi5 \neq 0 \},$$

т.е. количество часов нагрузки не более времени, выделенного преподавателями и обеспеченного свободными аудиториями.

$N(p)$  – аудиторная нагрузка преподавателя  $p$  по учебному плану,

$TFP(p) = \{ r = (ti1, ai2) : (ti1, p) \in TP \ \& \ (ti1, ai2) \in F \}$  – пожелания времени проведения занятий преподавателя  $p$  при наличии свободной аудитории  $ai2$ . Тогда справедлива

*Теорема.* Расписание существует тогда и только тогда, когда  $\forall PP \subset P$

$$\sum \{ N(p) : p \in PP \} \leq card(\cup \{ TFP(p) : p \in PP \}).$$

*Алгоритм программы*

1. Подготовка данных

а) Расчет количества пар для проведения зачетов и экзаменов в каждой группе (зачет – 1/6 часа на человека; экзамен – 1/5 часа на человека). Округление в большую сторону.

б) Расписание звонков (хранится в памяти по всем семестрам).

с) Дни недели сессионного периода.

д) Информация по свободным аудиториям на период сессии (информация от учебного отдела).

е) Информация о преподавателях, участвующих в учебном процессе (телефоны, e-mail и т.д.)

ф) Пожелания преподавателей (время проведения занятий, аудитории, мультимедиа) по расписанию (сбор информации через интернет или по телефону).

2. Переход к векторному представлению информации (линейное упорядочивание по времени).

3. Формирование ограничений

а) количество пар в день у одной группы,

б) отсутствие окон в расписании групп и преподавателей,

с) количество пар по одному предмету и т.д.

4. Заполнение вручную части расписания (лабораторные занятия, занятия в спец. аудиториях).

5. Проведение расчета (перебор вариантов расстановки занятий для отыскания какого-нибудь решения, удовлетворяющего выдвинутым требованиям и ограничениям), включающего следующие этапы.

6. Расстановка зачетов, консультаций и экзаменов с учетом видов проводимых занятий (после или до проведения занятий, интервал между идущими по порядку экзаменами 1-3 дня, отсутствие других занятий в день экзамена, консультация не менее чем за день до экзамена).

7. Расстановка занятий в группах с минимизацией числа окон в группах, у отдельных преподавателей и выполнением пожеланий преподавателей. Занятия, включая консультации, по две пары по каждой учебной дисциплине в день без окон.

8. Формирование отчетов.

9. Расписание по отдельным группам (упорядоченное по дням и парам).

10. Выписки из расписания по преподавателям.

11. Выписки из расписания по занятым аудиториям.

12. Выписки из расписания по неиспользованному аудиторному фонду.

#### *Список литературы*

1. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова, Толковый словарь русского языка

2. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Теория\\_расписаний](http://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_расписаний)

3. Конвей Р. В., Максвелл В. Л., Миллер Л. В. Теория расписаний. Москва: Главная редакция физико-математической литературы изд-ва "Наука", 1975.

4. Левин В.И. Структурно-логические методы в теории расписаний. Пенза: Изд-во Пенз. гос. технол. акад., 2006.

5. В.И. Веревкин, О.М. Исмагилова, Т.А. Атавин, Автоматизированное составление расписания учебных занятий вуза с учетом трудности дисциплин и утомляемости студентов, Доклады ТУСУРа, № 1 (19), часть 1, 2009, стр. 221-225.

#### **Т.Н. Рудакова**

**РАЗРАБОТКА АРМ УЧЕНОГО СЕКРЕТАРЯ КАФЕДРЫ В СИСТЕМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ**

---

*rtn@susu.ac.ru*

*ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»*

*г. Челябинск*

Во многих образовательных учреждениях решается задача комплексной автоматизации деятельности. Комплексные проекты зачастую не учитывают потребности отдельных подразделений, например, кафедр. Потому, как правило, в структурных подразделениях разрабатываются локальные информационные системы с использованием различного прикладного программного обеспечения, например, пакета Microsoft Office.

Для этих задач удобнее всего использовать систему «1С:Предприятие» [1,2]. Это специализированная объектно-ориентированная система управления базами данных (СУБД), является гибкой настраиваемой системой для решения широкого круга задач в сфере автоматизации деятельности предприятий. «1С:Предприятие» состоит из платформы и конфигурации. Платформа поддерживает несколько компонент, основными из которых являются: «Бухгалтерский учет», «Оперативный учет», «Расчет». Каждая компонента идентифицируется наборами специализированных типов объектов и встроенных процедур и функций их обработки. На основе технологической платформы системы «1С:Предприятие» создаются конкретные прикладные решения, ориентированные на автоматизацию определенной сферы экономической деятельности – конфигурации. В комплект поставки программных продуктов системы программ «1С:Предприятие» включаются типовые конфигурации, в которых реализуют наиболее универсальные прикладные решения. Готовая конфигурация может поставляться как самостоятельный программный продукт. Используя

средства конфигурирования технологической платформы, можно создать свой программный продукт - конфигурацию, который будет работать под управлением платформы. Причем для создания конфигурации может использоваться одна или несколько компонент системы.

В системе «1С:Предприятие» на основе компоненты «Бухгалтерский учет» мною разработана и успешно функционирует на кафедре вычислительной математики ЮУрГУ система «АРМ ученого секретаря», в которой реализованы следующие функции. Во-первых, ввод и хранение информации о сотрудниках кафедры, о научной и методической деятельности профессорско-преподавательского состава (участие в работе конференций, семинаров, симпозиумов и т.д., публикации различного уровня), об учебной нагрузке каждого преподавателя на учебный год. Во-вторых, формирование и печать отчетов. При разработке использован механизм «периодических реквизитов». Это значит изменяемая информация, например, должность сотрудника, хранится вместе с датой изменений, то есть сохраняется история значений реквизита. Использование механизма многомерного и многоуровневого аналитического учета позволяет формировать отчеты в различных разрезах. Например, можно в отчете получить информацию о том, сколько прочитано лекций профессорами – внешними совместителями, или сколько практических занятий проведено доцентами на механико-математическом факультете.

Программа работает в сети. Для каждого пользователя разработан свой интерфейс и установлены права доступа к каждому объекту конфигурации. Вход в систему защищается паролем. Так, например, лаборант кафедры заполняет информацию в справочники на основе документов, но не имеет доступа к распределению учебной нагрузки. Ученый секретарь имеет полный доступ ко всей информации.

Проектирование в системе «1С:Предприятие» сводится к разработке структур базовых и специализированных объектов конфигурации. Базовые объекты конфигурации: константы, справочники, документы, перечисления, журналы документов, отчеты, обработки. Объекты компоненты «Бухгалтерский учет»: виды субконто, проводка, операция, планы счетов.

Наиболее общая редко изменяемая или никогда не изменяемая информация на кафедре хранится в объектах типа «Константы». Например,

Идентификатор Константы	Тип	Периодич.	Комментарий
ДатаРегистрации	Дата	0	Дата регистрации подразделения в организации
АдресОрганизации	Строка	0	Юридический адрес организации
ИННОрганизации	Строка	0	ИНН Организации
Руководитель	Спр.Сотрудники	1	Данные о руководителе
ДатаЗапрета Ркдактирования	Дата	0	Дата запрета редактирования

В предпоследней строке тип «Спр.Сотрудники» означает, что при заполнении значения данной константы осуществляется выбор элемента из справочника «Сотрудники». В столбце «Периодич.» значение 1 означает, что сведения о руководителе хранят историю изменений.

Данные, необходимые для организации аналитического учета и заполнения документов, хранятся в справочниках. Например,

Идентификатор справочника	Владелец	Назначение
Города	0	Список городов
Улицы	Спр.Города	Список улиц
Факультеты	0	Список факультетов
Группы	Спр.Факультеты	Списки групп
Дисциплины	0	Список дисциплин
Конференции	0	Список конференций
ДокладыКонф	Спр.Конференции	Список докладов

Через реквизит «Владелец» устанавливается связь «один-многие». Например, если выбрать город, то в подчиненном справочнике увидим список улиц этого города.

Справочники могут иметь многоуровневую структуру. Например, в справочнике «Группы» удобно создавать папки, в которых размещать списки групп, соответствующих одному учебному году. В структуру объекта типа «Справочник» можно вводить сколько угодно реквизитов различных типов, поддерживаемых системой «1С:Предприятие».

Для примера, структура справочника «Сотрудники» может быть такой

Идентификатор реквизита	Тип	Периодич.	Назначение
АнглФИО	Строка	0	ФИО на английском языке
Должность	Спр.Должности	1	Должность
Тип	Перечисление.ТипСотрудника	1	Тип сотрудника (штатный, внутр. совместитель, внешний совместитель)
КолСтавок	Число	1	Количество ставок (1, 0.25, 0.5, 0.75, ...)
Пол	Перечисление.Пол	0	Пол (жен., муж.)
ИНН	Строка(12)	0	ИНН
УчСтепень	Спр.УченыеСтепени	1	Ученая степень
УчЗвание	Спр.УченыеЗвания	1	Ученое звание

Для краткости изложения список реквизитов этого справочника не является полным.

В двух реквизитах используется тип «Перечисление». Объекты этого типа предназначены для хранения непополняемых (фиксированных) списков. Пользователю при заполнении информации в поле типа «Перечисление» будет всплывать список для выбора

В трех реквизитах используется тип «Справочник». Это еще один способ связать справочники отношением «один-многие».

Для каждого справочника можно разработать различные диалоговые формы. Например, форма ввода, форма для выбора элемента справочника.

Таким образом, для ввода и хранения постоянной и условно-постоянной информации используются объекты типа «Справочник». Информация о нагрузке преподавателя таковой не является. Например, преподаватели иногда болеют и ездят в командировки, их занятия приходится проводить другим преподавателям. Нагрузка на кафедре не является постоянной: увеличение или уменьшение количества студентов и, соответственно, ставок, изменения в структуре факультета и перераспределение нагрузки между кафедрами и т.д. Поэтому объекты типа «Справочник» нерационально использовать для учета учебной нагрузки. Лучше использовать объект типа «Документ». Этот объект имеет два типа реквизитов. Это реквизиты шапки и реквизиты табличной части.

Так выглядит форма документа «Нагрузка». Ее заполнить можно вручную или копировать документ прошлого года, подправив необходимые значения реквизитов, например «Учебный год». При этом исправлении автоматически изменится дата документа. Так как система «1С:Предприятие» поддерживает связь с внешними приложениями, то можно написать обработку, которая конвертирует данные из файла типа \*.doc, \*.xls, \*.dbf в нужные документы, сведя к минимуму ручную работу.

В отличие от ранее рассмотренных объектов типа «Константы», «Справочник», «Перечисление» объект типа «Документ» может быть проведен. Проведение – привязка к документу операции, содержащей проводки. Например, указанному выше документу соответствуют проводки:



1С:Предприятие - Бухгалтерский учет, редакция 4.2 - [Нагрузка - 150]

Файл Действия Операции Справочники Журналы Отчеты Сервис Справка

Учебный год: 2010/11 Номер: 150 от 25.08.10

Семестр: № 3 Осенний Учебных недель: 17

Дисциплина: Численные методы решения обратных задач

Факультет: Механико-математический

Направление: Обратные и некорректно поставленные задачи Форма обучения: Очная

N	ВидНагрузки	Группа	Час/нед	Ит.Часов	Преподаватель
1	Лекции	ММ-248 (Мат)	2.000	34.00	Рудакова Татьяна Николаевна
2	Экзамен	ММ-248 (Мат)		2.50	Рудакова Татьяна Николаевна
3	КонсЛекц	ММ-248 (Мат)		1.00	Рудакова Татьяна Николаевна
4	КонсЭкз	ММ-248 (Мат)		2.00	Рудакова Татьяна Николаевна
5	ПроктЗанятия	ММ-248 (Мат)	2.000	34.00	Рудакова Татьяна Николаевна

Закреть

OK

Часов в неделю: 4.0

Итого часов за семестр: 56.50

Комментарий:

Нагрузка [01.08.1...] Нагрузка - 150

Для получения подсказки нажмите F1

NUM TA: 01.01.03 00:00:00 EM: 31.08.09 - 01.07.10 TP:

Рис. 1. Нагрузка

1С:Предприятие - Бухгалтерский учет, редакция 4.2 - [Бухгалтерские проводки : Нагрузка 150]

Файл Действия Операции Справочники Журналы Отчеты Сервис Справка

N	Дебет	СубконтоДт	Кредит	СубконтоКт	Вал.	Курс	Кол-во	Вал.сч...	Сумма	НЖ
1	40	Очная	70	Рудакова Татьяна Николаевна			2.000		34.00	
		Численные мето.		штатный						
		Лекции		доцент						
2	40	Очная	70	Рудакова Татьяна Николаевна				2.50		
		Численные мето.		штатный						
		Экзамен		доцент						
3	40	Очная	70	Рудакова Татьяна Николаевна				1.00		
		Численные мето.		штатный						
		КонсЛекц		доцент						
4	40	Очная	70	Рудакова Татьяна Николаевна				2.00		
		Численные мето.		штатный						
		КонсЭкз		доцент						
5	40	Очная	70	Рудакова Татьяна Николаевна			2.000		34.00	
		Численные мето.		штатный						
		ПроктЗанятия		доцент						

Дт 40 (Нагрузка) // Очная // Численные методы решения обратных задач // Лекции  
Кт 70 (Зарплата) // Рудакова Татьяна Николаевна // штатный // доцент

Нагрузка [01.08.1...] Бухгалтерские пр...

Для получения подсказки нажмите F1

NUM TA: 01.01.03 00:00:00 EM: 31.08.09 - 01.07.10 TP:

Рис. 2. Проводки

Как только возникли в базе данных проводки, так сразу используя объект «БухгалтерскиеИтоги» и методы работы с бухгалтерскими итогами можно написать любые отчеты и получить любую итоговую информацию.

Вопросы целостности базы данных, сохранения и восстановления базы данных разработчику конфигурации решать не приходится. Эти функции поддерживаются платформой.

Таким образом, описанный способ разработки автоматизированной системы делопроизводства кафедры позволяет существенно упростить решения многих задач, позволяет осуществить поэтапное внедрение и постепенное наращивание функциональности системы, обеспечить высокий уровень ее устойчивости и масштабируемости. Эта система может быть использована другими кафедрами, быстро адаптирована к их особенностям.

#### *Список литературы*

1. И.Л.Хорошева, С.В.Кремлева. 1С:Бухгалтерия 7.7.-редакция 4.4. Практический курс для начинающего пользователя - М., 2003, 141 с.
2. А.В. Михайлов 1С:Предприятие 7.7/8.0: системное программирование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 336 с

#### **Н.А. Руденков**

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

---

*nrudenkov@dlink.ru*

*D-Link*

*г. Екатеринбург*

Мировые тенденции развития общества таковы, что информация и информационно-коммуникационные технологии проникают во все сферы общественной жизни. Информатизированность общества становится глобальным явлением. Естественно, Российская Федерация в данном вопросе не отстаёт от общемировых тенденций. Тому подтверждения федеральные программы «Образование», «Электронная Россия» и др.

Беглый анализ вопросов, заявленных к обсуждению организаторами этой конференции, а также тем докладов и статей участников мероприятия, подтверждает важность использования информационно-коммуникационных технологий в образовательной среде.

Сегодня мы являемся свидетелями создания новых государственных стандартов обучения общего и высшего профессионального образования. В этих ключевых документах большое значение уделяется, в том числе, созданию и поддержанию **информационно-образовательной среды** образовательного учреждения.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает в себя совокупность технологических средств (компьютеры, базы данных, коммуникационные каналы, программные продукты и др.), культурные и организационные формы информационного взаимодействия, компетентность участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), а также наличие служб поддержки применения ИКТ.

Функционирование информационной образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации. (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»).

Исходя из вышеперечисленных требований, информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна быть с технической точки зрения идеальной. А это в свою очередь означает, что она должна быть структурированной, управляемой, высокопроизводительной, гибкой и надёжной.

Основа информационно-образовательной среды образовательного учреждения является информационно-коммуникационная инфраструктура (сеть), включающая в себя

активное и пассивное сетевое оборудование формирующее транспорт для организации необходимых сервисов; активное сетевое, мультимедийное и другое оборудование, обеспечивающее необходимые сервисы (аудио-, видео-, общение в Интернете и т.п.)

Традиционно информационно-коммуникационная сеть, создаётся по трёх уровневой схеме, включающей в себя уровни ядра, распределения и доступа. На уровне доступа обеспечивается подключение конечных рабочих станций, на этом уровне активно используются беспроводные технологии. На уровне распределения реализуется маршрутизация пакетов и их фильтрация (на основе списков доступа и т. п.). Задача оборудования уровня ядра — максимально быстро передать трафик между оборудованием уровня распределения, часто к уровню ядра подключают серверы и серверные фермы.

По такой модели должна создаваться сеть ВУЗа, объединяя географически разнесённые объекты (учебные корпуса, лаборатории, студенческие городки, административные строения и пр). Ключевыми элементами такой сети являются сетевые коммутаторы, интернет-маршрутизаторы. Компания D-Link предлагает широкий спектр этих устройств (рис.1).



Рис. 3. Примеры активного оборудования

В качестве электронных хранилищ данных целесообразно использовать аппаратные решения, например сетевые хранилища D-Link серии DNS. В случае создания сети хранения данных (в т. ч. распределённой) D-Link предлагает решения на базе оборудования серии DSN (рис.1).

Сеть образовательного учреждения, кроме основной информационно-образовательной задачи, позволяет на своей базе создать сеть IP-телефонии, гибкую сеть видео наблюдения с помощью IP видеокамер, системы IPTV, охранно-контрольные системы и т.п. В качестве оборудования для организации трансляций видео-контента, D-Link предлагает использовать IP-видео камеры серии DCS способные передавать и видео и аудио контент, кроме того они быть оснащены моторизированным приводом наклона, поворота и возможностью оптического/цифрового увеличения (рис.2).

Говоря об информационно-образовательной среде образовательного учреждения, нельзя не упомянуть о вопросах касающихся информационной безопасности. Согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью», в каждой организации, в том числе и в учебном учреждении, должна разрабатываться **политика безопасности**.

Политика информационной безопасности разрабатывается и реализуется высшим руководством организации (предприятия, учреждения и т.п.), и должна быть утверждена, документально издана и надлежащим образом доведена до всего персонала. В этом документе отражаются все вопросы касающиеся использования информационно-образовательной среды организации (учреждения).



Рис. 4. Интернет-камеры D-Link

К сожалению, хочется отметить, что профильные ВУЗы мало уделяют внимания изучению именно сетевых технологий, «увлекаясь» рассмотрением фундаментальных вопросов. Материально-техническая база отдельных ВУЗов не позволяет детально изучать современные сетевые технологии, которые имеют свойство постоянно совершенствоваться и обновляться. В результате работодатель получает «сырого» специалиста, на переподготовку которого ему необходимо затратить определённые ресурсы.

В этой связи хотелось бы отметить, что компания D-Link являясь одним из ведущих мировых производителей активного сетевого оборудования, придает большое значение работе с учреждениями высшего и среднего образования по формированию в них благоприятной информационно-образовательной среды – как в формировании сетевой инфраструктуры, так и методической поддержки процесса обучения сетевым технологиям.

Одним из основных моментов сотрудничества D-Link со средними и высшими учебными заведениями является развитие на их базе современной системы ИТ-образования, которая позволила бы готовить квалифицированные кадры для области ИТ-технологий. Данная форма сотрудничества предусматривает теоретическую и практическую подготовку преподавателей и студентов по основным направлениям сетевых технологий в очной и дистанционной форме.

Уже в этом году предполагается издание учебных материалов по базовым сетевым технологиям и технологиям коммутации с грифом УМО.

Компанией ведется работа над созданием единой Российской системы сертификации и тестирования специалистов. Эта система доступна через Интернет и позволит осуществлять обучение по курсам «Базовые сетевые технологии», «Технологии коммутации», «Беспроводные технологии», «IP-телефония», «Технологии последней мили», «Технологии безопасности» на русском языке.

Еще одной формой сотрудничества компании с образовательными учреждениями является открытие на их базе авторизованных учебных центров D-Link. Учебный центр обучает слушателей по программам авторизованных курсов D-Link в очной и/или дистанционной форме. Слушатели авторизованных курсов после успешной сдачи экзамена получают сертификат D-Link по соответствующему курсу. Учебный центр может осуществлять коммерческую или некоммерческую образовательную деятельность, без каких-либо платежей компании D-Link.

В рамках данной статьи невозможно осветить все вопросы, связанные с созданием и поддержанием информационно-образовательной сети образовательного учреждения. Вместе с тем, компания D-Link открыта для сотрудничества с организациями и учреждениями системы образования.

#### *Список литературы*

1. Сайт компании D-Link <http://www.dlink.ru>;
2. Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448, ст. 3451;
3. Национальный стандарт РФ «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью» (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799—2005)

**И.Д. Рудинский, А.С. Терещенко**

#### **РЕ-ИНЖИНИРИНГ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

*idru@yandex.ru, new.anns@gmail.com*

*Калининградский государственный технический университет  
г. Калининград*

Совершенствование системы управления образовательными учреждениями является одной из важнейших задач системы образования. Необходимость изменений обусловлена тем, что сегодня высшие учебные заведения становятся полноправными субъектами рыночной экономики и получают право самостоятельно определять направления своего развития, цели и методы их достижения. Соответственно, повышаются требования общества к качеству образования, быстро меняются организационные и экономические условия деятельности вузов, обостряется конкурентная борьба на рынке образовательных услуг, непрерывно изменяется отношение государства к высшей школе [6].

В связи с этим система управления вузом, который желает адаптироваться к новым условиям, подвергается значительным изменениям. Вуз нуждается в более эффективной организационной структуре, в совершенствовании методов управления информационными процессами. Требуется разработка и/или оптимизация применяемых методов, технологий и регламентов управления, позволяющих сократить количество управленческих ошибок, потери времени и ресурсов в процессе повседневной управленческой деятельности.

Согласно теории процессно-ориентированного управления [2], деятельность любой организационно-технологической структуры, в том числе и образовательного учреждения, может быть представлена совокупностью процессов:

а) Технологические процессы («бизнес-процессы», реализуемые в объекте управления).

б) Процессы управления (реализуемые в субъекте управления).

в) Процессы внутренних и внешних взаимоотношений (корпоративное поведение).

Термин «бизнес-процесс» широко применяется для описания деятельности производственно-коммерческих предприятий. Бизнес-процессом называется совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определенного продукта или услуги для потребителей [7]. Совокупность действий по переосмыслению, радикальному изменению или перепроектированию бизнес-процессов для улучшения основных показателей деятельности предприятия называется ре-инжинирингом [14].

По нашему мнению, применение термина «бизнес-процесс» в рамках исследования деятельности образовательных учреждений нельзя признать корректным, поскольку:

а) главная цель функционирования образовательного учреждения профессионального образования заключается не в получении прибыли, а в подготовке специалистов по конкретным направлениям деятельности;

б) в учебном процессе совместно участвуют субъект и объект обучения;

в) назначение учебного процесса состоит не в создании нового продукта или услуги, а в формировании профессиональных компетенций будущего специалиста, определяющих его готовность к осуществлению профессиональной деятельности.

На наш взгляд, более релевантным рассматриваемой предметной области является термин «информационный образовательный процесс».

Основная цель создания корпоративной информационной системы (КИС) в вузе заключается в формировании единого информационного пространства образовательного учреждения, открытого для взаимодействия с окружающей информационной средой [1]. Важнейшими элементами таких образовательных КИС являются автоматизированные информационные системы, разрабатываемые и эксплуатируемые во многих вузах. В частности, в Московском государственном институте электронной техники создана информационная среда поддержки образовательного процесса [5]. Информационная среда Московского государственного индустриального университета используется для поддержки работы нескольких служб университета и обеспечивает автоматизацию таких процессов, как управление персоналом и оргструктурой вуза, управление учебным процессом, управление библиотекой [12]. Интегрированная автоматизированная информационная система управления Пензенским государственным педагогическим университетом позволяет решать комплекс задач управления организационной структурой вуза и персоналом, управления учебным процессом и т.п.[10].

Ознакомление с упомянутыми и им подобными системами свидетельствует, что в большинстве из них автоматизируются процессы обработки информации, сформировавшиеся до внедрения в управленческую и образовательную практику средств вычислительной техники и не учитывающие возможности современных информационных и коммуникационных технологий. Нисколько не умаляя важность и полезность таких решений, отметим, что для эффективного решения управленческих проблем необходим, в первую очередь, ре-инжиниринг информационных процессов, реализуемых как в контуре управления вузом, так и при осуществлении образовательной деятельности. На наш взгляд, цель ре-инжиниринга заключается в переориентации управления деятельностью вуза на принципы процессного подхода [2] по аналогии с корпоративным управлением бизнес-процессами в производственных, коммерческих и т.п. структурах. Без ре-инжиниринга образовательных процессов невозможно создать основу построения системы сбалансированных показателей (ССП) и системы менеджмента качества (СМК) [3].

Несмотря на многочисленные публикации, посвященные исследованию и совершенствованию процессов управления вузом в частности [4,8,13 и др.], методологии ре-инжиниринга информационных образовательных процессов уделяется явно недостаточное внимание. Актуальность проблематики ре-инжиниринга информационных процессов в вузе обусловлена тем, что большинство известных публикаций посвящено применению этой методологии для совершенствования «традиционных» бизнес-процессов, тогда как систематическая и целенаправленная реорганизация информационных процессов в образовании освещается крайне редко. «Любая деятельность может быть представлена как технологический процесс и потому может быть улучшена» [11]. Соответственно, комплекс мероприятий по повышению эффективности функционирования информационной системы вуза должен предусматривать первоочередной ре-инжиниринг образовательных процессов, в том числе:

- 1) постановка целей и задач проведения ре-инжиниринга с учетом стратегии функционирования вуза;
- 2) определение мероприятий, ресурсов, сроков, необходимых для реализации поставленных целей;
- 3) представление деятельности вуза комплексом образовательных и иных процессов;
- 4) диагностирование и анализ образовательных процессов, ранжирование их по значимости и выявление слабых мест;
- 5) совершенствование структуры и технологии каждого процесса и разработка регламентов их выполнения;
- 6) реинтеграция модернизированных процессов в информационную систему вуза и реорганизация его организационной структуры;



7) подготовка предложений по совершенствованию должностных инструкций и рационализации деятельности подразделений вуза;

8) обоснование и формулирование требований к автоматизации образовательных и управляющих функций в рамках формирования корпоративной информационной среды вуза.

Настоятельная необходимость повышения эффективности деятельности вузов обусловливается непрерывным возрастанием требований к качеству профессионального образования и усилением конкуренции между образовательными учреждениями. Адаптация методологии ре-инжиниринга к специфике информационных образовательных процессов и ее применение при формировании корпоративной информационной среды вуза позволит удовлетворять заказы общества на подготовку компетентных специалистов и минимизировать затраты на их обучение.

#### *Список литературы*

1. Актаева А. Модель проектирования корпоративной информационной системы «1С-ВУЗ» управления учебным процессом // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2008, - №4. -С.63-68
2. Аскарлов Е. Процессный подход в системе менеджмента качества // Региональный еженедельник «Без проблем». 2007,- № 45, 46, 47.
3. Бедрина С.Л. Реинжиниринг бизнес-процессов в условиях внедрения инновационных методов управления вузом: Дис. ... канд. эк. наук: Владивосток, 2009.
4. Волкова Т.В. Совершенствование процессов формирования информации для управления вузом на основе интегрированной автоматизированной системы : Дис. ... кандидата тех. наук : Оренбург, 2008.
5. Игнатова И.Г. Организация разграничения доступа на основе семантических уровней взаимодействия пользователей с информационной средой // Информационные технологии. 2005. № 7.С. 2–7.
6. Капаров Б.М. Проблемы трансформации вуза в высшее учебное заведение инновационного типа // Экономическое возрождение России. — 2006. — 4(10). — С. 19—28.
7. Киселев А.Г. Бизнес-процессы и процессный подход: как преодолеть последствия консалтингового маркетинга. [электронный ресурс]. URL: <http://orgstructura.ru/?q=business-processes-and-process-approach&page=0,1> (Дата обращения 12.01.2011).
8. Коновалова Л.В. Совершенствование стратегического управления вузом // Сборник материалов Первой ВНИК "Регионы России: проблемы и перспективы экономического развития" [электронный ресурс]. URL: <http://econference.ru/blog/conf05/150.html> (Дата обращения 16.01.2011)
9. Крюков В.В., Шахгельдян К.И.. Корпоративная информационная среда вуза, методология, модели, решения [Текст]// Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2007, стр.9-12
10. Линьков В.М., Линькова А.В. Вопросы автоматизации управления учебным процессом в вузе: ИТО. — М., 2003 [электронный ресурс]. URL: <http://ito.edu.ru/2003/IV/IV-0-1862.html> (Дата обращения 25.01.2011)
11. Нив, Р. Генри. Пространство доктора Деминга: Принципы построения устойчивого бизнеса [Текст] / Генри Р. Нив; Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 370с.
12. Роганов Е.А. Интернет-технологии и свободное программное обеспечение в Московском государственном индустриальном университете // Тр. Всероссийской научной конференции «Научный сервис в сети Интернет» (г. Новороссийск, 22–27 сентября 2003). — М.: МГУ, 2003. С. 355–358.
13. Стратегии развития российских вузов: ответы на новые вызовы/ Под науч. ред. Н.Л. Титовой - М.: МАКС Пресс, 2008. - 668 с.
14. Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе [Текст] / М.Хаммер, Д. Чампли. — СПб.: СПб ун-т, 1999. - 234с.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что важнейшей задачей и одним из приоритетных направлений модернизации системы образования является обновление модели управления этой системой, где вопросы формирования коммуникативного пространства школы, поиска механизмов управления коммуникативными процессами в образовании выдвигаются на передний план научно-практической педагогической деятельности.

2010 год объявлен президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым «Годом учителя». В связи с этим колоссальное распространение получили конкурсы педагогического мастерства, проекты, направленные на популяризацию профессии учителя, и больше внимания стали уделять в средствах массовой информации. Зачастую, педагог, имеющий колоссальный методический материал, владеющий технологиями достижения высокого результата в обучении детей, испытывает затруднения в представлении (презентации) своего мастерства. А в сегодняшних социально-экономических условиях, при переходе на новую систему оплаты труда, фактор умелой презентации своих достижений, является одним из определяющих уровень заработной платы педагога и уровень признания его достижений общественностью.

В данной работе автор попытался рассмотреть лишь малую толику проблем коммуникативного образования школьного учителя, т.к. процессы коммуникаций в работе педагога играют немаловажную роль.

Коммуникативная компетенция – сложное по структуре образование, что определяется сложной структурой коммуникации. Сперва (первый этап) – самоопределение в коммуникативной ситуации, когда определяются необходимость и цель участия в коммуникации. Второй этап – анализ намерений партнеров и способов коммуникации с учетом своих целей и возможностей. Третий этап – выбор соответствующей ситуации речевого жанра, поведения и коммуникационных техник. Четвертый этап – соответственно коммуникация. Пятый этап – самооценка ценности, степени значимости, результативности прошедшей коммуникации. Однако отдельно обучиться отдельным этапам или умениям коммуникации нельзя, необходимо комплексно подходить к формированию и совершенствованию коммуникативной компетенции [1].

О проблемах совершенствования коммуникативных компетенций педагогов в условиях общеобразовательного учреждения авторами работы были затронуты ранее [2-3].

Однако, если брать во внимание теорию поколений, разработанную в 1991 году американскими учеными Нейлом Хоувом и Вильямом Штраусом, применительно к российской действительности [4], то смысл и роль коммуникаций в работе учителя «новой школы» предстает в новом, неожиданном для нас свете.

Согласно данной теории, в XX веке существует 5 поколений (GI (1900-1923), Молчаливое (1923-1943), Беби-Бумеры (1943-1963), X (1963-1984), Миллениум или Y (1984-2000)) и поколение Z (2000-) - поколение XXI века.

Сегодняшние дети, которых мы учим в школе — это дети поколения Z(характеристика). Современные молодые педагоги — это дети поколения Y, у них не существует Героев, они сами должны стать Героями и создать Героя для остальных и получить немедленное вознаграждение за свой труд. Именно этим фактом можно объяснить стремление к высокому уровню заработной платы, нехватку «молодых» кадров в школах, и



быструю ориентацию молодого педагога в школе. И только в той школе ему будет комфортно, где создадут условия для роста учителя-«героя» для своих учеников. К нему потянутся дети, он будет полностью вовлечен в образовательный процесс, и процесс будет как игра — и он будет интересен и увлекателен ученикам. НО... Как бы ни сближал эти поколения прогресс в области информационных технологий (социальные сети, сотовые телефоны и пр.), поколение, которые мы учим - «молчаливое». Мы сталкиваемся с проблемой - дети не умеют выражать свои мысли, но они лучше всего изобразят свое отношение к ситуации, отправят по смс смайлик ( :- ) или :'-\ ), а может быть сделают запись в своем блоге.

Становление поколения Z еще не закончилось. Мы можем лишь предполагать, каким оно будет, а вот с помощью средств коммуникации влиять на становление поколения, формировать в них, как учили «доброе светлое и вечное», мы должны.

И начинать активную деятельность по изучению данного вопроса молодыми педагогами и возможностями управления становлением поколения «молчаливых» следует уже сейчас.

#### *Список литературы*

1. Сергеев И.С., Блинов В.И. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности. – М.: АРКТИ, 2009 г. с. 59-60.
2. Ружников М.С. Совершенствование коммуникативных компетенций педагогов инновационных школ /М Ружников// Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и образование». – Москва-Иркутск, 2007.-№2 (9), С.176-177.
3. Ружников М.С. Особенности коммуникативной подготовки педагогов в условиях образовательного учреждения /М Ружников// Третий возраст: старшее поколение в современной информационной среде: материалы Всерос. междисциплин. науч. конф. Москва, 30 января 2008 г. / Отв. ред. Л.М. Качалова. М.: Изд-во СГУ, 2008, С. 83-86.
4. <http://rugenerations.wordpress.com>

#### **О.Н. Семакина**

**СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В УНИВЕРСИТЕТСКОМ КОМПЛЕКСЕ «МАГНИТОГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Г.И. НОСОВА»**

---

*ol.semakina@yandex.ru*

*Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова  
г. Магнитогорск*

Профессиональная деятельность в сфере образования за последние несколько лет претерпела значительные изменения в связи с развитием и внедрением информационных технологий в учебный процесс и в управление образованием.

От современного высшего учебного заведения требуется внедрение новых подходов к обучению, обеспечивающих наряду с его фундаментальностью и соблюдением требований Федеральных государственных образовательных стандартов, развитие коммуникативных, творческих и профессиональных компетенций, потребностей в самообразовании на основе потенциальной многовариантности содержания и организации образовательного процесса. Ожидается, что именно информатизация учебного заведения, формирование образовательной среды на основе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) будет способствовать решению этих задач [1, с.3].

Практически во всех ВУЗах страны наблюдается активный процесс формирования специализированных информационных систем, включающих электронные учебные материалы.

В Магнитогорском государственном техническом университете (университетском комплексе) в настоящее время реализуются следующие направления информатизации образования:

- совершенствование нормативной базы, регламентирующей процессы по внедрению информационных технологий в образование;
- обновление материально-технической базы, включающее модернизацию парка вычислительной техники, увеличение числа мультимедийного оборудования;
- подготовка педагогических кадров, способных эффективно использовать в учебном процессе информационные технологии;
- разработка и внедрение электронных образовательных ресурсов в образовательный процесс университета;
- создание информационной образовательной среды университета, которая включает создание образовательного портала университета.

Остановимся на трех последних направлениях более подробно. Данные направления стратегически важные для развития в университете информатизации образования и создания единого информационного пространства в целом.

Одним из важнейших факторов информатизации образования является уровень информационной культуры преподавателей, их готовность к применению информационных и телекоммуникационных технологий в обучении.

Для решения проблем информатизации образования необходимо осуществлять подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров всех работников образовательной сферы в области использования современных информационных технологий в образовании [3, с.95].

С 2006 г. по результатам анкетирования студентов и преподавателей была разработана методика для повышения квалификации педагогов площадки «В» университетского комплекса, школа внутриколледжного обучения: «Школа по совершенствованию умений использования инфокоммуникационных технологий на уровне пользователя»; «Школа по формированию умений оформления HTML-страниц».

Были сформированы секции повышения квалификации, педагоги занимались по программам, рассчитанным на 72 и 50 часов.

Всего участвовало около 100 преподавателей. Итогами программ повышения квалификации было выполнение работы – создание электронного учебно-методического пособия.

С 2008 г. проводилось обучение педагогов работе с мультимедийными интерактивными системами, создание условий внедрения и использования преподавателями в своей работе интерактивных компьютерных технологий, внедрение в образовательный процесс электронных учебных материалов и учебно-методических пособий.

Согласно Федеральным государственным образовательным стандартам в соответствии с требованиями к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы «... каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети «Интернет».

В МГТУ им Г.И. Носова с 2009 года функционирует Центр электронных образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий. Специалисты центра оказывают помощь в создании и внедрении электронных учебных материалов на основе лекционного и практического медиа-материала преподавателей. Объединение учебных курсов по специальности и направлению обучения в единую структуру становится основой электронных учебно-методических комплексов и позволяет решить следующие ключевые задачи:

- повышение производительности труда профессорско-преподавательского состава - за счет освоения ИТ и создания собственных электронных информационных ресурсов (ИР) учебного назначения,
- обеспечения научных исследований и задач управления процессом обучения;
- организация доступа к отечественным и мировым ИР, разработки и внедрения современных методик,
- ведения различных форм обучения, основанных на использовании передового опыта;
- стандартизация, обеспечивающая единую структуру и управляемость всей информационной системы;
- расширение возможностей эффективной самостоятельной работы студентов - за счет оснащения университета современными аппаратно-программными средствами и ИКТ.

Созданные электронные материалы классифицируются и проходят регистрацию в центре «ИНФОРМРЕГИСТР».

Также ежегодно проводятся курсы повышения квалификации преподавателей по созданию электронных образовательных ресурсов.

Одной из основных задач деятельности преподавателя становится подготовка учебных и методических материалов в электронном виде на основе имеющихся авторских оригинальных разработок с выходом на создание электронной версии учебного курса.

Для интеграции электронных информационных и образовательных ресурсов университетского комплекса, включающих и информационные системы, в единое информационное пространство и предоставление к нему распределенного и упорядоченного доступа пользователей, а также повышения эффективности управленческих и образовательных процессов в МГТУ создается «Образовательный портал» [2, с.272].

«Образовательный портал ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова» является частью общей корпоративной информационной системы. В основе модели портала лежит принцип модульности, позволяющий обеспечить открытость, интегрированность, адаптированность, возможность «профилизации» системы в соответствии с индивидуальными особенностями субъектов образовательного процесса университета.

Условием реализации технологии обучения в рамках структуры образовательного портала является учебно-методическое, информационно-коммуникативное и организационное обеспечение.

Образовательный портал позволит организовать инфокоммуникационную среду для научно-образовательного сообщества университета, а именно:

- формирование локальной, проприетарной части образовательного контента из собственных ресурсов, обеспечивая внутренний, ограниченный доступ к ней в соответствии с информационными запросами;
- создание информационно-технологической инфраструктуры ОУ, нацеленной, прежде всего на педагога, готовой предоставить ему самые современные информационные и педагогические технологии в качестве инструмента для обучения;
- создание коммуникационной среды как основы для внедрения современных педагогических технологий в учебный процесс традиционного, смешанного и дистанционного образования.

- предоставление сетевых учебных материалов поддержки и сопровождения учебного процесса: учебных программ, учебных заданий, методических указаний, тестов, контрольных работ, словарей, справочников, предоставление интегрированных сред и оболочек для разработки тестов и электронных образовательных ресурсов, обеспечение информационного доступа к библиотечному фонду ОУ.

- предоставление ученым, преподавателям, аспирантам информационно-технологических возможностей для личного участия в создании и широком использовании новых качественных научных и образовательных продуктов, стимулирование процесса создания инновационных образовательных продуктов;

- предоставление доступа к учебно-методическим материалам по дисциплинам, информации о расписании занятий и консультаций, об успеваемости, о проведении различных мероприятий для студентов ОУ.

Информатизация образования – это комплексный, многоплановый, ресурсоемкий процесс, в котором для достижения эффективных значений должны участвовать и студенты, и преподаватели, и администрация учебного заведения.

#### *Список литературы*

1. Захарова, И.Г. Формирование информационной образовательной среды высшего учебного заведения : Автореф.дисс. ... д-ра пед. наук. - Тюмень, 2003. – 46 с.

2. Разинкина, Е.М. Формирование единой информационной образовательной среды в рамках создания университетского комплекса на базе МГТУ им. Г.И.Носова / Е.М. Разинкина // Социальное партнерство в профессиональном образовании : материалы всероссийской науч.-практ. конф., Магнитогорск, 12 янв. 2010 г. – Магнитогорск : МГППК, 2010. – С.103 - 106.

3. Федоров, А.И. Информационные технологии в образовании: теоретико-методологические и социокультурные аспекты : Монография / А.И. Федоров. – 2-е изд., доп. – Челябинск: УралГУФК, ЧГНОЦ УрО РАО, 2009. – 240 с.

**Т.М. Гулевич, А.А. Федотов, П.А. Морозов, Г.В. Макаров**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

---

*mail@sa.sibsiu.ru*

*Сибирский государственный индустриальный университет  
г. Новокузнецк*

Настоящее сообщение посвящено теории и практики автоматизированных обучающих комплексов (АОК), основанных на широком применении новых информационных технологий (НИТ), дистанционных образовательных технологий (ДОТ), и, в частности, интернет-технологии (ИТ), имеющих важнейшее значение в условиях занятости преподавателей в территориально распределенной филиальной сети вуза, совмещения обучения (в т.ч. дневного) с работой и обучения по индивидуальному графику.

Особое внимание уделено решению задач автоматизации процессов обучения, включая построение моделей, алгоритмов управления в условиях существующего многообразия форм и методов обучения, а также используемых педагогических подходов на уровне кафедр и лабораторий.

Многие обучающие системы используют интернет-порталы как основной канал нанесения управляющих воздействий, но на практике используется лишь отдельные возможности этого канала, в то время, как имеется большой потенциал для повышения эффективности обучения путем создания новых каналов нанесения управляющих воздействий, например в двухуровневых организационных системах обучения, которые обеспечивают поддержку автоматизированных рабочих мест преподавателей и обучаемых [1].

Исходя из этого положения и современных информационных технологий, а также вариантов учебно-научно-производственных комплексов, рассмотренных в ранних работах сотрудников кафедры систем автоматизации [2], построена функциональная схема системы управления обучением, представленная на рисунке 1, как многоагентной системы, объединяющей автоматизированные лабораторные установки (АЛУ), принатурные тренажеры и испытательные установки, нормативные модели деятельности обучающихся и обучаемых и механизм согласованного стимулирования последних за достижение общесистемных целей.

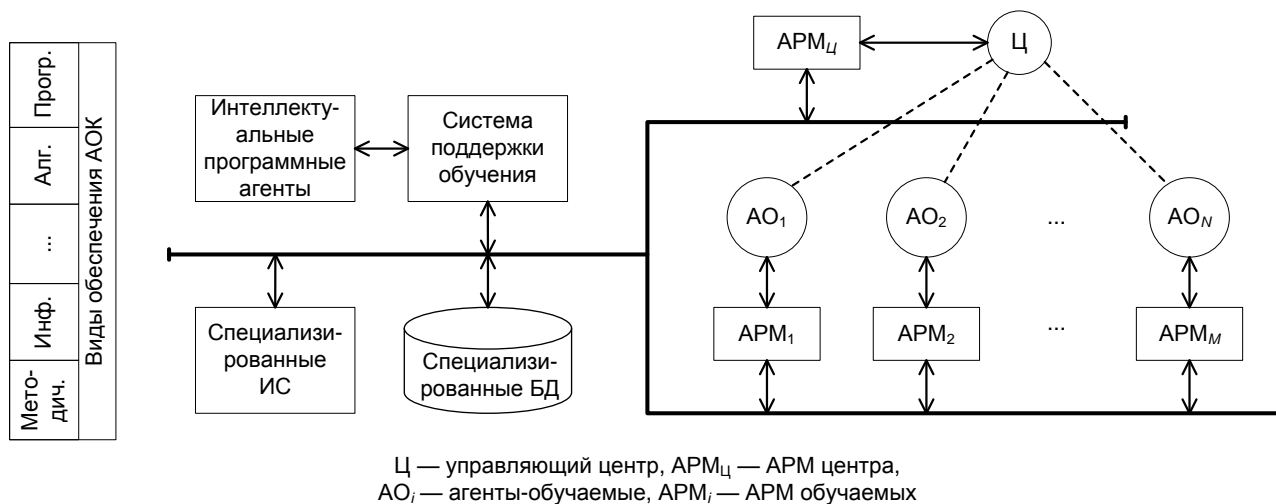


Рис. 1. Двухуровневая организационная система обучения

Для автоматизации управления обучением сформированы представления о процессах обучения и объектах, участвующих в них, разработаны модели обучения, которые опираются на современные стандарты моделирования для обеспечения соответствия создаваемых систем стандартам качества, поддержки их жизненного цикла едиными технологическими средствами. На основе методологий функционального моделирования (IDEF, UML) и процессного подхода [3] выделены процессы, подлежащие автоматизации, установлены механизмы оценки эффективности их функционирования, определены лица, ответственные за результаты каждого из процессов и разработаны новые нормативные модели деятельности обучаемых и преподавателей.

В рамках программно-алгоритмического обеспечения предложена структура программных агентов и алгоритмы их функционирования, представляющие собой в соответствии с работами В. Вулдриджа, Дж. Ф. Люгера, С. Рассела и П. Норвига, автономные программы, которые выполняют отдельные функции хозяина, по поручению которого они действуют. На рисунке 2 представлена структура программных агентов, действующих в АОК.

При реализации АОК основное внимание уделено созданию специализированных баз знаний, подсистемы общения между пользователями АОК, интегрированию создаваемого и ранее разработанного ПО средствами единой системы управления контентом (CMS), специальному ПО, так как стандартное веб-ориентированное ПО (системы управления контентом, форумы, чаты, галереи) имеет высокую степень проработки и, как правило, без дополнительного программирования способно решать типовые задачи.

Предлагаемая методика построения программной среды АОК на базе новых информационных технологий опирается на функциональную структуру АОК, приведенную на рисунке 2, и характеризуется следующим:

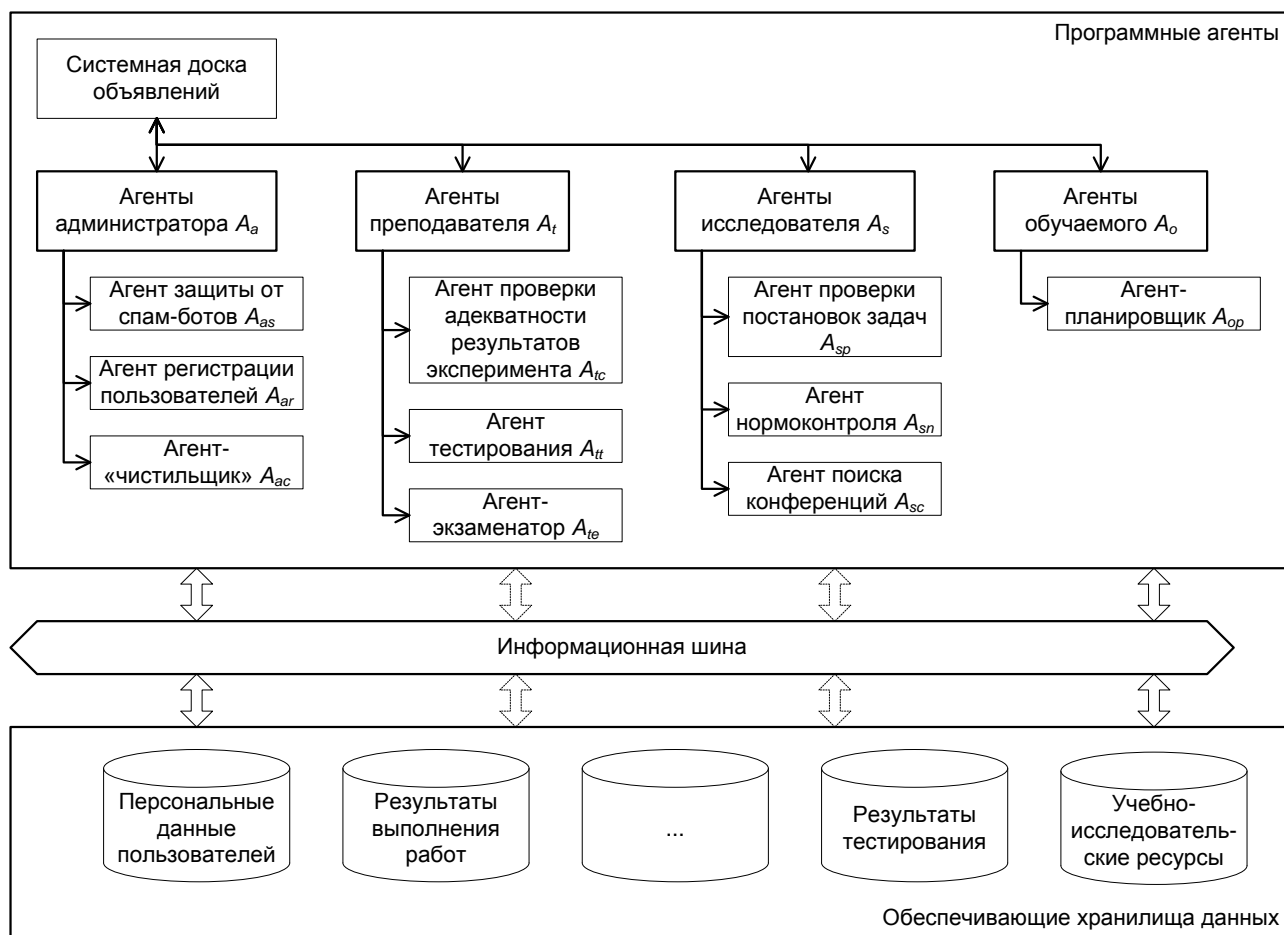


Рис. 2. Структура программных агентов АОК

1. Ресурсы учебной дисциплины разделяются преподавателем на интерактивные и неинтерактивные.
2. Неинтерактивные ресурсы (методические пособия, иллюстрации, видео- и аудиофайлы) размещены в системе поддержки обучения средствами ее движка.
3. Интерактивные ресурсы, не требующие для своей разработки специальных инструментальных средств, автоматизированы на основе технологии Flash и размещаются на специально создаваемых веб-страницах.
4. Интерактивные ресурсы, требующие специальных инструментальных средств (интерфейсы к автоматизированным лабораторным установкам), выполнены в соответствующей среде (например, LabVIEW, MatLab и др.) и затем средствами этой среды экспортированы в апплеты Java и размещены на специально созданных веб-страницах.
5. Интерактивные ресурсы учебной дисциплины размещены в системе поддержки обучения в виде гиперссылок на созданные ранее веб-страницы.
6. Особый тип интерактивного ресурса — программы, выполненные в несетевой среде (например, в среде Delphi или Visual C без поддержки сетевого режима работы), размещены на терминальном сервере кафедры. В системе поддержки обучения ссылка на нее дается через терминальный сервер.
7. Система поддержки обучения интегрируется с типовыми движками, составляющими кафедра́льный портал (системой управления контентом, веб-галереей, форумом, чатом и др.) на основе единого механизма авторизации.

Рассмотренные положения конкретизированы применительно к учебно-исследовательскому комплексу «ЛЮГОС» кафедры автоматизации и информационных систем СибГИУ, разработанному на базе интернет-технологий для проведения занятий по информационно-измерительным системам, их метрологическому обеспечению, методам и

средствам измерений, обработке измерительной информации, динамической поверке и настройке первичных и вторичных преобразователей, освоению приемов постановки и решению типовых задач промышленной метрологии и прикладного программно-алгоритмического обеспечения. Функционирование комплекса осуществляется с использованием концепции тонкого клиента, что обеспечивает реализацию так называемых гибких обучающих технологий, являющихся особенно актуальными в современную эпоху качественного обновления познавательной и практической деятельности. При этом наиболее эффективно обеспечивается совмещение внутренней гибкости учебного процесса в плане динамической всесторонней интеграции с наукой и производством.

Автоматизированный комплекс реализован (рисунок 3) на базе локальной вычислительной сети 100Base-TX с использованием протокола TCP/IP под управлением ОС FreeBSD (сервер) и Windows 2000/XP (клиентская часть), включающей IP-шлюз и файловый сервер, Internet-сервер, АРМ инженера-исследователя, программиста, преподавателя, АРМ программиста-консультанта, АРМы для пользователей. Кроме того, в УИК входят автоматизированные учебно-исследовательские и испытательные лабораторные установки (АЛУ): «Доза», «Расход», «Температура», «Одими́ма», «Коррекция», «Фильтрация», «АЦ, ЦА-преобразование» и другие встроенные и подключаемые измерительные подсистемы с соответствующими типовыми задачами информационно-измерительной технологии.



Рис. 3. Структурная схема УИК «ЛОГОС»

В рамках УИК функционируют: пользовательский интерфейс; интерфейс администратора, включающий собственную систему управления содержанием (CMS); АЛУ, предусматривающие возможность дистанционного выполнения лабораторных работ; базы данных натуральных и модельных сигналов, базы данных программных и технических средств автоматизации, научно-методической литературы. Вся первичная информация о функционировании комплекса хранится в соответствующих БД за 9 лет его эксплуатации и может быть представлена в виде обобщенных статистик тестирования студентов и итоговых результатов. Доступ к УИК возможен как из внутренней сети университета, так и из глобальной сети интернет (<http://sa.sibsiu.ru/>).

#### Список литературы

1. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005.

2. Авдеев В.П. Прикладная концепция многоуровневых систем управления / В.П. Авдеев, В.И. Носырев, Л.П. Мышляев // Методы и модели синтеза иерархических систем. – Барнаул, 1989

3. Шельмин Е. В. Эффективная система на основе процессного управления. Проблемы. Анализ. Решение. / М.: Вершина, 2007.

**Н. В. Тарасенко, А.С. Звягина**

#### **ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ СЕТЕВОГО ОБУЧЕНИЯ В ДВГУ**

*tanataliko@ya.ru, zviagina@khspu.ru*

*Дальневосточный государственный гуманитарный университет  
г. Хабаровск*

В эпоху информатизации актуальным становятся вопросы внедрения в традиционную систему обучения элементов электронного и дистанционного образования, процесс этот неоднозначный и поэтому возникает такой резонанс в общественном мнении. Дистанционное обучение может быть реализовано в нескольких видах. Это, во-первых, самообучение, поскольку сейчас идет активный переход от «образования на всю жизнь» к «образованию на протяжении всей жизни», и практически во всех сферах жизни важно успевать за прогрессом, одним из помощников в этом становится дистанционное образование. Во-вторых, управляемое обучение – это Web и инструменты совместной работы. В-третьих, обучение, управляемое инструктором – Web + on-line инструменты. И, наконец, дистанционное обучение в форме наставничества. Три последние формы ориентированы на тех, кто не в состоянии или имеет сложности с организацией своей деятельности, тем, кому просто нужна помощь или подсказка.

Благодаря стремительному развитию системы образования появляются новые течения в современной теории обучения, которые, соответственно, влекут за собой изменения форм и методов обучения. Одним из таких новых направлений является социальное обучение, при котором сетевое пространство становится весьма полезным инструментом для педагога и, что немало важно, опорой для студентов.

Создание в университете сетевого сообщества влечет за собой только положительные результаты, если правильно расставить приоритеты и организовать межсетевое взаимодействие. При попытке применить в университете принципы социального обучения и создать социальную среду стало очевидным то, что выбрано верное направление. На сайте Дальневосточного Государственного Гуманитарного Университета отдела внедрения ИТ в учебный процесс было организовано сетевое сообщество на базе CMS Joomla, зарегистрированы студенты 1 курса факультета восточных языков и на начальном этапе изучения курса информатики были сопряжены их деятельность в сетевом сообществе с учебным процессом. Активность студентов превзошла все ожидания. Студенты развернули активное обсуждение актуальных тем, простые ответы на заданную тему переросли в конструктивное обсуждение. Становится понятно, что как бы Интернет не стирал грани в общении, как бы все не говорили, что один из плюсов информатизации – общение, но на примере этих первокурсников стало понятно, что им не хватает ни реального, ни существующего вообще у них виртуального пространства для обсуждения острых вопросов, на которые у них сложилось определенное мнение. Студенты быстро и с удовольствием освоились в сетевом сообществе и включились в работу, высказывали свои мнения на тему правовых и этических аспектов информатизации, об образовании вообще и об информатизации в школе и вузе. Мнение студентов, их позиция говорит о том, что сетевое сообщество в университете необходимо в современной реальности. Студенты, только что поступившие в университет с одной стороны хотят выразить себя, им есть, что сказать, а с другой стороны испытывают стресс в адаптации на первом году обучения. Сетевое сообщество может оказать помощь с обеих сторон. Изучая то большое количество



социальных сетей, где в настоящее время молодежь проводит много своего времени, переносит свою личную жизнь в Интернет, становится очевидна заинтересованность студентов и школьников в таком способе общения. Если вводить абитуриента в сетевое сообщество, которое окажется для него опорой, как психологической, так учебной, то более вероятно, что он будет пользоваться им на протяжении всего обучения. Сетевое пространство может быть заполнено в зависимости от потребностей и желания целевой аудитории, поставленных целей организаторов учебного процесса, а так же воспитательной работы.

Еще одним плюсом сетевого обучения является широкий выбор инструментальных средств, с помощью которых можно организовать непосредственно учебное взаимодействие в соответствии с образовательными и воспитательными целями. Например, на сайте ДВГГУ отдела внедрения ИТ в учебный процесс ([iso.khsu.ru](http://iso.khsu.ru)), о котором говорилось выше есть обширная информативная база: информация о деятельности отдела, о конкурсах и проводимых мероприятиях, нормативные документы ДВГГУ, методические материалы, а так же полезные ссылки, новости и интересные статьи на тему информатизации, кроме того отдел предлагает некоторые полезные программы для преподавателей. Ключевым аспектом этого ресурса в данном контексте является возможность активного общения – это форум, блог и непосредственно сетевое сообщество. Участие в форуме предусмотрено для зарегистрированных пользователей, которые могут создавать ветки обсуждений и, привлекая заинтересованных лиц, вести дискуссии и высказывать точку зрения. Публичный блог позволяет делать публикации на интересующие темы, остальные пользователи могут читать и комментировать их. А также сетевое сообщество, построено на принципах большинства социальных сетей: пользователи могут налаживать контакты, создавать группы по интересам, загружать изображения, видео, создавать события, в котором можно оповещать пользователей сообщества о наступлении какого-то мероприятия. В группах можно создавать новости, обсуждения, мероприятия, а также делать рассылки на email участникам группы, загружать изображения, видео и при помощи настройки приватности разграничить доступ пользователей. В одной из таких групп и было организовано взаимодействие студентов 1 курса факультета восточных языков. Понятно, что таких возможностей может быть не достаточно для организации учебного взаимодействия, поэтому используется еще один ресурс, который предоставляет больше возможностей для организации и использования образовательного контента – CMS Drupal ([iso.khsu.ru/drupal](http://iso.khsu.ru/drupal)). Здесь можно вести блог, управляя настройками приватности; делиться ссылками, которые могут быть полезны другим пользователям в процессе обучения; загружать изображения, аудиофайлы; вступать в группы; вести обсуждения в форумах; можно создавать подшивки и коллективно работать с ними; создавать опросы и публикации; есть чат для быстрого обмена сообщениями или online обсуждения насущного вопроса.

На сегодняшний день приходится признать, что дидактические возможности Drupal превосходят функционал сетевого сообщества, да и опыт работы с этим ресурсом у преподавателей больше. В Drupal учебная деятельность с группами студентов ведется уже второй год.

Приведем краткий сравнительный анализ возможностей, реализованных на сегодняшний день в Drupal и сетевом сообществе, с точки зрения применимости для организации учебного взаимодействия и поддержки учебного процесса.

Из таблицы 1 видно, что у обеих платформ есть свои плюсы и минусы, преимущества и недостатки. Обе могут быть масштабированы и настроены под конкретные задачи. Следует заметить, что Drupal в этом смысле сложен, требует вмешательства хорошего программиста, работать с Joomla в этом плане несколько проще. В ближайшем будущем функциональные возможности сетевого сообщества будут дополнены, в том числе с учетом потребностей, возникающих при организации учебной деятельности. Мы полагаем, что этих инструментов

и возможностей в сочетании вполне достаточно, чтобы организовать сетевое сообщество университета и поддерживать студенческую жизнь и учебный процесс.

Таблица 1

Сравнительный анализ возможностей

Реализованные возможности	Сетевое сообщество на Joomla	Система организации учебного взаимодействия на базе Drupal
Пользователи, не считая администраторов сайта	Зарегистрированные пользователи в сообществе все равны	Зарегистрированные пользователи делятся на категории teacher и student с соответствующими правами
Группы	Группу может создать любой пользователь. Группа может быть открытой и закрытой	Создаются учителем. Могут быть открытыми, закрытыми, модерлируемыми, по приглашению
«Френдинг», возможность заводить друзей	есть	нет
Блог	Блог общего доступа, привязки к целевой аудитории не имеет	Блог может быть общедоступным или предназначенным для определенной группы или списка групп
Подшивки	нет	Подшивки позволяют организовать совместную работу, имеют привязку к целевой аудитории
Загрузка изображений	Есть общие и групповые фотоальбомы	Галереи картинок, могут быть тематическими, общего и группового доступа
Загрузка видео	Есть возможность размещать видео общего пользования и в группе	Нет
Аудио	нет	есть
Ссылки	нет	есть
Форум	В группе может быть открыто любое количество форумов. Правом открытия форума обладает администратор группы	Есть общий форум и групповой. Открыть может только учитель
Опросы	нет	Есть. Опрос может быть общим и групповым
Календарь	нет	Есть с возможностью размещения заданий личных, групповых и общих
Мероприятия	есть	нет
Комментарии	есть	есть
Отправка личных сообщений	есть	Только на почту
Вывод	Целесообразно использовать как открытую Интернет-площадку, может служить организационным, координирующим ресурсом, в том числе для учебных целей	Целесообразно использовать для учебных целей

**Ф.В. Гречников, А.В. Дорошин, М.М. Крикунов**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ АЭРОКОСМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Krikunov\_MM@mail.ru, doran@inbox.ru*

*Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)*

*г. Самара*

*Введение*

Автоматизации планирования учебного процесса [1-3] в современных условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС) является важнейшей и неотъемлемой частью новой парадигмы современной системы образования. В национальном исследовательском университете СГАУ в рамках построения автоматизированной системы планирования и управления учебным процессом разработан и развивается стартовый программный комплекс, позволяющий осуществлять разработку программ учебных дисциплин и модулей в соответствии с требованиями ФГОС в специализированном формате данных с дальнейшей возможностью конвертации в PDF-формат и последующей интеграции с электронной базой учебных планов. Во-первых, комплекс позволяет автоматически планировать проведение занятий в трех формах: традиционные, активные и интерактивные занятия, соблюдая при этом заранее заложенное их долевое соотношение, являющееся одним из важнейших требований ФГОС. Во-вторых, при заполнении раздела «рекомендуемая для изучения литература» разработчику рабочей программы доступен механизм включения определенного источника в библиографический список путем удаленного обращения к библиотечной системе СГАУ (на основе «ИРБИС»). В-третьих, комплекс позволяет осуществлять планирование учебной нагрузки по дисциплине в традиционных академических часах, в зачетных единицах трудоемкости (кредитах), а также в долевых пропорциях общей трудоемкости дисциплины с автоматическим пересчетом единиц. Также следует отметить, что в программном комплексе реализован ряд дополнительных автоматизированных проверочных расчетов.

*Актуальность задачи и предпосылки к решению*

Предпосылками для построения программного комплекса являются:

1. переход на федеральные государственные образовательные стандарты (стандарты третьего поколения),
2. внедрение в университете системы менеджмента качества согласно международному стандарту BS EN ISO 9001 : 2008,
3. перспективный переход СГАУ к разработке и реализации образовательных программ на основе собственных стандартов национального исследовательского университета.

*Структура решения*

Программный комплекс содержит специализированные внутренние вкладки-сервисы, реализующие заполнение соответствующих разделов рабочей программы модуля (дисциплины). Последовательно перемещаясь по вкладкам, преподавателем заполняется вся необходимая информация (рис. 1).

*Преимущества разработанной системы:*

- переход к безбумажным формам документооборота;
- оптимизация процессов разработки рабочих программ учебных дисциплин;
- вовлечение кадрового состава научно-педагогических работников СГАУ в модернизированный процесс планирования и реализации учебной деятельности с применением новейших информационных технологий и методов активного обучения;
- совершенствование работы в целях развития системы менеджмента качества.

Рабочая программа модуля (дисциплины)

Файл Проверки Помощь

Технические средства и материальное обеспечение учебного процесса

Учебно-методическое обеспечение

Титульный лист Цели и задачи Содержание Инновации

Наименование дисциплины

Код учебного плана

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля

Часть цикла

Факультет

Кафедра

Курс

Семестр

Экзамен в семестрах №

Зачет в семестрах №

Составитель

Заведующий кафедрой

Наименование стандарта

Самарский государственный аэрокосмический университет  
имени академика С.П. Королева  
(национальный исследовательский университет)  
Управление образовательных программ (с)

**ЗАПОЛНИТЕ СНАЧАЛА ВСЕ ВКЛАДКИ, И ЗАТЕМ НАЖМИТЕ ЭТУ КНОПКУ**

Рис. 1. Внешний вид программы

#### Список литературы

1. Бакалова М.В., Морозов А.В., Умеров А.Н. Автоматизация процессов составления учебных планов и календарных графиков учебного процесса с применением методов искусственного интеллекта / Александр Морозов Информационные технологии в образовании, технике и медицине: Материалы международной конференции. В 3-х т. Т. 3 / ВолгГТУ. – Волгоград. – 2004. – С. 16–19.
2. <http://vuz.galaktika.ru/partition/training.php>
3. <http://imtsa.ru/Default.aspx?tabid=250>

## **А.Ю. Федосов**

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В ОБЛАСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ШКОЛЫ**

*alex\_fedosov@mail.ru*

*Российский государственный социальный университет*

*г. Москва*

Проектом Федерального государственного образовательного стандарта общего образования предусмотрено создание основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. Частью содержательного раздела программы является Программа духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, которая разрабатывается педагогическим коллективом образовательного учреждения при активном участии обучающихся и их родителей (законных представителей). Указанная программа, в частности, должна содержать:

- цель и задачи духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся на ступени среднего (полного) общего образования, описание ценностных ориентиров, лежащих в её основе;
- направления деятельности по духовно-нравственному развитию и воспитанию обучающихся, их социализации, профессиональной ориентации, здоровьесберегающей деятельности, формированию экологической культуры, отражающие специфику образовательного учреждения, просветительской и методической работы с участниками образовательного процесса, потребности участников образовательного процесса;
- содержание, виды деятельности и формы занятий с обучающимися по каждому из направлений воспитания и социализации обучающихся .....
- модель организации работы по духовно-нравственному развитию и воспитанию обучающихся, включающую в том числе рациональную организацию образовательного процесса в единстве учебной, творческой, трудовой, общественно значимой, информационно-коммуникационной, познавательной и иной деятельности, взаимодействие с другими институтами социализации.

Для успешной реализации указанных задач, разработки методик обучения и воспитания современному учителю информатики необходим не только высокий уровень общей ИКТ-компетентности, но и определённые умения и навыки в осуществлении функций социального воспитания. Реализация этих функций связана с применением инновационных форм организации учебно-воспитательного процесса: проектных методик, метода малых подвижных групп, использования проблемного и исследовательского методов обучения, разнообразных видов самостоятельной и внеклассной работы школьников, основанных на применении информационных и коммуникационных технологий. В связи с этим необходима как модернизация системы воспитательной работы на основе применения информационных и коммуникационных технологий в рамках единой информационной среды школы, так и формирование новых компетенций учителя информатики [2].

В отечественной педагогике и психологии определение и состав компетентности и компетенции содержатся в работах В.И. Байденко, И.А. Зимней, Г.И. Ибрагимова, В.А. Кальней, А.М. Новикова, М.В. Пожарской, С.Е. Шишова, М.А. Холодной, А.В. Хуторского и др. Компетентностный подход представлен в трудах отечественных психологов В.В. Давыдова, П.Я. Гальперина, В.Д. Шадрикова, П.М. Эрдниева, И.С. Якиманской.

А.Г. Гейн и А.И. Сенокосов рассматривают ИКТ-компетентность как совокупность двух элементов: теоретического ядра и практико-ориентированной части, причем именно эта часть, по их мнению, обеспечивает человеку эффективное включение в информационные процессы и управление ими и является главной. «Указанная компетентность подразумевает,

что в каждой конкретной ситуации человек способен принять решение, какая информация ему нужна для решения стоящей перед ним задачи, откуда и какими средствами эта информация может быть получена, какая коммуникативная сфера и как должна быть для этого задействована ..., какими информационными средствами будет решаться задача и как будет использоваться результат» [7, С.3-4].

Опираясь на данную трактовку понятия ИКТ-компетентности, а также на работы Э.Ф. Зеера, М.А. Холодной, А.В. Хуторского нами определены те компоненты ИКТ-компетентности, которые необходимы педагогу и непосредственно учителю-информатики для осуществления функций социального воспитания учащихся. В целом этот комплекс ИКТ-компетенций, на наш взгляд, можно охарактеризовать как совокупность знаний, умений, навыков и способов деятельности педагога, необходимых для осуществления эффективной воспитательной деятельности на базе информационных и коммуникационных технологий, способность эффективно применять полученные знания, умения и навыки для решения практических задач воспитания в условиях информационной среды школы.

Рассмотрим в самом обобщенном виде спектр таких ИКТ-компетенций (таблица 1):

Таблица 1

#### ИКТ-Компетенции

Деятельностные	быть готовым к осуществлению воспитательной деятельности в условиях информационной среды школы; обладать навыками, способствующими развитию креативности личности учащегося, стремлению к высоким достижениям в каком-либо или нескольких видах деятельности; обладать навыком самооценки профессиональной деятельности, результатов воспитательной деятельности; уметь осуществлять рефлексию собственной педагогической деятельности на основе новой научной и учебной информации, полученной из различных, в том числе сетевых источников.
Персональные	обладать уверенностью в собственных силах и возможностях; иметь возможность оценить перспективы собственной жизненной, в том числе образовательной траектории.
Социальные	обладать навыком рационального социального использования ИКТ-технологий; обладать навыками социального взаимодействия (с родителями в сфере оказания помощи в социализации школьника, определении его информационных потребностей, профилактики и предотвращения негативных социально-психологических последствий информатизации, с педагогами в сфере организации воспитательной информационной среды); обладать развитыми адаптационными умениями осуществлять воспитательную деятельность в условиях изменяющейся социальной среды.
Методологические и методические	знать методические подходы к решению задач воспитания посредством применения ИКТ при организации воспитательной работы в школе и во внеклассной деятельности; уметь осуществлять методическую работу по решению задач воспитания в курсе информатики и ИКТ и интегративных дисциплинах.
Образовательные, инновационные	уметь применять инновационные формы организации учебно-воспитательного процесса; уметь осуществлять экспертную оценку психолого-педагогического и эргономического качества электронных образовательных ресурсов воспитательного назначения.
Профессионально-предметные	знать основные теоретико-методологические и методические подходы к решению задач воспитания в школьном курсе информатики и ИКТ; знать методологию построения воспитательного процесса в курсе информатики и ИКТ, обладать навыками сбора и обработки педагогически значимой учебной информации.
Переносимые (диагностика, анализ, синтез)	обладать навыком разрешения нестандартных воспитательных ситуаций; обладать навыком создания и использования на базе ИКТ средств мониторинга развития воспитательного процесса в учреждении среднего уровня образования.

В связи с вышесказанным, исключительно актуальным является вопрос о модернизации программ подготовки и переподготовки педагогических кадров с целью формирования соответствующих ИКТ-компетенций. Возможными формами такой работы могут являться:

- модернизация программы обучения студентов педагогических специальностей по дисциплинам «Теория и методика обучения (по предмету)», «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» новыми дидактическими единицами, отражающими специфику процесса формирования соответствующих компетенций;
- дополнение программы обучения бакалавров и магистров педагогического образования соответствующими профильными курсами по выбору, включение в программу педагогической практики заданий, служащих процессу формирования навыков осуществления воспитательной деятельности учителя на основе применения ИКТ, например, участие во внеклассных мероприятиях, организация ИКТ-проектов социальной направленности, проведение профориентационной работы и т.п.;
- включение в программу повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров спецкурсов (в частности авторских курсов), направленных на формирование соответствующих компетенций.

В качестве реализации этих идей автором разработан и апробирован курс «ИКТ в воспитательной деятельности педагога» при обучении магистров по направлению подготовки 050200.68 «Физико-математическое образование» [3]. Основной целью данного курса является формирование теоретических знаний и практических навыков для реализации воспитательной деятельности в рамках обучения информатике и ИКТ и применения средств ИКТ для решения воспитательных задач в образовательном учреждении. Курс рассчитан на интенсивную самостоятельную работу студентов в соответствии с требованиями ФГОС 3-го поколения. Для повышения эффективности самостоятельной работы сформирована библиографическая база, содержащая список новейших, в том числе сетевых, источников нормативно-правовой, научно-технической и педагогической информации. Отдельным инновационным элементом в содержании обучения выступает комплекс практических работ, направленный на формирование структуры и содержания образовательных программ и форм учебной и внеурочной деятельности, реализуемых впоследствии в рамках педагогической практики студентов.

Реализация предложенных подходов позволит эффективно осуществлять формирование ИКТ-компетентности учителя информатики в области осуществления воспитательной деятельности.

#### *Список литературы*

1. Федосов, А.Ю. Теоретико-методологические и методические подходы к решению задач воспитания в школьном курсе информатики и ИКТ: Монография / А.Ю. Федосов. – М.: Изд-во РГСУ, 2008. – 240 с.
2. Гейн, А.Г. Информатика и информационные технологии [Текст]: кн. для учителя: метод. рекомендации к учеб. 9 кл. / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2008. — 192 с.
3. Федосов А.Ю. Подготовка педагогических кадров к осуществлению воспитательной деятельности в условиях информационной среды школы. Материалы международной научной конференции «Информатизация образования-2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды=Informatization of education-2010: Pedagogical aspects of the development of information educational environment», Минск, 27-30 октября 2010 г. – Минск, БГУ, 2010. – С.516-519.

**Е.Н. Царьков, А.И. Гребнева**

## **ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОРГАНИЗАЦИЮ, СОДЕРЖАНИЕ И КАЧЕСТВО УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ ЕВРАЗИЙСКОГО ОТКРЫТОГО ИНСТИТУТА**

*etsarkov@eaoi.ru, agrebneva@eaoi.ru*

*Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования  
«Евразийский открытый институт»  
г. Москва*

*Образование – это индустрия,  
направленная в будущее.*

*С.П. Капица*

Традиционные образовательные технологии уже не удовлетворяют требованиям времени, они ограничивают человека в пространственных и временных рамках, что, в свою очередь, влияет на систему мотивации к получению образования.

Внедрение в образовательный процесс информационных технологий, заставляет систему высшего профессионального образования изменять структуру и перестраивать процессы, для того чтобы стать более гибкой, и соответствовать требованиям реальности.

На примере Евразийского открытого института, разработчика Глобальной электронной среды обучения (ГЭСО), мы расскажем о тех изменениях, которые произошли в Институте при внедрении системы электронного обучения.

Современная экономическая ситуация и желание карьерного роста требует от человека постоянного повышения своей квалификации, развития знаний и компетенций, между тем, объем знаний растет по экспоненте, а времени на обучение с учетом современного темпа жизни практически не остается. Большинство молодых специалистов, которые составляют целевую аудиторию заочных программ обучения, отдают предпочтение образованию с применением дистанционных технологий. Для занятых людей это единственная возможность получить полноценное и качественное образование.

Согласно исследованиям, российский рынок дистанционного образования в среднем растет в два раза быстрее мирового рынка. В дальнейшем, учитывая экстенсивное развитие интернета в России, количество людей, выбирающих заочное обучение с применением дистанционных образовательных технологий, будет только расти. Все больше вузов осознают перспективность данного направления развития и предлагают дистанционные программы обучения, соответственно растет конкуренция и идет борьба за абитуриента.

Подобная экономическая ситуация ставит перед вузами новые задачи: необходимость выхода на новые рынки, повышение экономической эффективности деятельности вуза, оптимизация информационных потоков, постоянное обновление знаний и компетенций сотрудников и студентов. Решение этих задач требует от вуза внедрения новых методик и инструментов. Современные информационно-коммуникационные технологии – это не только элемент инноваций, но и средство повышения эффективности работы со знаниями и информацией, особенно в образовательной сфере. Наиболее успешным решением задач трансформации образовательных учреждений является комплексный подход к автоматизации учебных заведений при помощи специальных систем с использованием технологий электронного обучения. Для эффективной реализации дистанционного обучения, необходимо не только учебно-методическое обеспечение, но и рациональные технические решения. К тому же, ЕАОИ – это инновационное учебное заведение на рынке образовательных услуг, способствующее непрерывному получению профессиональных знаний через использование широкого спектра современных образовательных и информационных технологий. В этой связи ЕАОИ была необходима система электронного обучения, направленная на реализацию всего набора услуг ВУЗа. Именно поэтому Евразийский открытый институт разработал и внедрил в учебный процесс собственную



систему для организации дистанционного обучения – Глобальную электронную среду обучения (ГЭСО). ГЭСО, построенная на базе Microsoft Office SharePoint 2007 и платформы для управления дистанционным обучением eLearningPortal, представляет собой гибкую, масштабируемую платформу для электронного обучения, рассчитанную на сотни тысяч пользователей.

Удобство и функциональность ГЭСО позволило Евразийскому открытому институту получить значительное конкурентное преимущество на рынке дистанционного обучения. Благодаря удобному пользовательскому интерфейсу ГЭСО профессорско-преподавательский и студенческий состав быстро включился в работу, не затрачивая время на изучение инструкций и технической документации. Функциональность системы ГЭСО позволяет реализовать в виртуальной среде все возможности традиционного обучения и дополнить их инновационными методами электронного обучения. В ГЭСО размещены электронные учебные пособия, тесты, дополнительные материалы к курсам, форумы для проведения онлайн семинаров и преподавательских консультаций. Таким образом, внедрив систему ГЭСО, Евразийский открытый институт успешно вышел на перспективный рынок дистанционного образования, ввел инновационные методы обучения в классические очные и заочные формы и повысил свою конкурентоспособность и привлекательность для абитуриентов.

С помощью интеграции ГЭСО с электронным деканатом – Корпоративной информационной системы управления учебным заведением «Модус», Евразийскому открытому институту удалось достичь автоматизации документооборота приемной комиссии и деканата. Указанная система позволила полностью перенести документооборот и учебно-методический процесс ВУЗа в электронную среду, а именно, заводить и вести личные дела студентов, контролировать успеваемость, задолженности и финансовую информацию, составлять учебные планы и расписание, планировать нагрузку преподавателей, генерировать отчетные формы и многое другое. В итоге, Евразийский открытый институт повысил эффективность работы административных подразделений и оптимизировал издержки на ведение документооборота.

Евразийский открытый институт имеет уникальную базу знаний учебных и тестовых материалов и научных разработок. При введении в ЕАОИ дистанционной формы обучения с применением онлайн технологий возникла необходимость в обеспечении учебного процесса качественными учебно-методическими материалами в электронном виде. В связи с этим был сформирован единый репозиторий всех разработок в ГЭСО, а студентам и преподавателям предоставлен доступ к этой базе знаний.

Евразийский открытый институт имеет 9 филиалов и партнерские представительства по всей России и СНГ и рабочие процессы сопровождается сложным и объемным документооборотом. ГЭСО позволила интегрировать все потоки учебно-методического и административного документооборота головного вуза и его филиалов.

Глобальная электронная среда обучения показала себя не только как эффективное средство поддержки процесса высшего профессионального образования, но и как технология организации дополнительного профессионального образования. Для обучения студентов по программам краткосрочных курсов была реализована интеграция ГЭСО с интернет-магазином электронного контента, а также со сторонними платежными системами. Благодаря этому появилась возможность оплачивать образовательные услуги при помощи банковских карт, Яндекс.деньги или Webmoney.

Глобальная электронная среда обучения соответствует стандарту качества e-Xcellence, разработанному EADTU – (Европейской ассоциацией университетов дистанционного образования) и предоставляет инновационные технические средства обучения, которые задействуют все каналы восприятия человека – визуальный, кинестетический и аудиальный, тем самым улучшая процесс усвоения материала. В условиях перенасыщения информацией когнитивные способности сознания претерпевают качественные изменения. У студентов

развивается способность оперирования массивами данных, улучшается абстрактное мышление, возрастает способность к структурированию и селекции информации. При использовании ГЭСО базовая триада образовательного процесса (восприятие-усвоение-контроль) получает комплексное завершение: студент воспринимает материал, слушая, читая материал в электронном виде и смотря видео-лекции, усваивает материал в процессе самостоятельной работы, воспроизводит его на экзамене и при обсуждении на форумах. Ключевым моментом экстерниоризации материала является письменная речь. Как известно, речь устная проще, и при ее использовании легче завуалировать недостаточное знание материала, в ГЭСО для промежуточного контроля используются средства текстового общения. При общении с преподавателем студент воспроизводит знания в письменной форме, это развивает способность четко формулировать мысль, правильно использовать термины, задействует кинестетические каналы памяти. Таким образом, знания, умения и навыки, приобретенные при помощи инновационных средств обучения ГЭСО, прочно откладываются в сознании студентов. Промежуточные средства контроля в виде электронного тестирования обеспечивают беспристрастность при оценке знаний учащихся.

Внедрение ГЭСО в учебный процесс позволило Евразийскому открытому институту успешно решить следующие задачи, стоящие перед любым современным ВУЗом:

- Сократить издержки на организацию и ведение учебного процесса;
- Уменьшить нагрузку на аудиторный фонд;
- Организовать эффективную обратную связь со студентом;
- Использовать новые возможности для обучения – технологии web 2.0;
- Повысить качество образования за счет инновационных средств обучения;
- Автоматизировать процесс тестирования многофилиальной сети;
- Создать единое хранилище электронных учебных материалов;
- Реализовать среду для совместной работы и общения между студентами и ППС;
- Интегрировать ГЭСО с ERP – системой ВУЗа, а также с системой продажи электронных курсов.

Таким образом, опыт ЕАОИ демонстрирует, как внедрение инновационных технологий в учебный процесс влияет не только на способы его организации, но и на качество, содержание учебного процесса и мотивацию учащихся.

#### *Список литературы*

1. “The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services: 2009-2014 Forecast and Analysis” Ambient Insight
2. [http://www.microsoft.com/Rus/Casestudies\\_archive/casestudy.aspx?id=743](http://www.microsoft.com/Rus/Casestudies_archive/casestudy.aspx?id=743)

#### **С.Е. Чиварзин**

#### **ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

---

*tchivarzin@gmail.com*

*Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова.*

*г. Москва*

В данной статье будет рассмотрен вопрос об использовании свободного программного обеспечения (далее СПО) и других материалов, распространяемых под свободными лицензиями, в учебном процессе ВУЗа при подготовке студентов в сфере информационных технологий.

**Свободные лицензии** — особый вид лицензий, предназначенный для обеспечения юридической защиты прав («свобод») пользователя (общественности) на неограниченные воспроизведение, изучение, распространение и изменение (модификацию или совершенствование) различных продуктов интеллектуальной деятельности[1].

Список свободных лицензий можно узнать в Интернете по адресу <http://www.gnu.org/licenses/license-list.html>. Этот список составляется Фондом Свободного Программного Обеспечения (Free Software Foundation) – организацией, с которой началось развитие СПО как такового[2]. Основными свободными лицензиями, созданными FSF, являются лицензии GNU: GNU GPL, GNU LGPL, GNU AGPL и GNU FDL. Большинство СПО распространяется на условиях именно этих лицензий.

Как следует из определения, свободные лицензии предоставляют пользователю право на неограниченное изучение, а, следовательно, продукты, распространяемые под такой лицензией, очень хорошо подходят для использования в образовательном процессе. Добавим к этому тот факт, что для решения одной и той же задачи обычно можно найти разные свободные программы, что способствует освоению не интерфейса конкретной программы, а принципа решения задач данного класса.

Одно из основных правил СПО – если вы имеете работающую копию свободной программы, то вы имеете право получить её исходный код. Обычно его можно найти на сайте производителя в свободном доступе. Значительно реже для этого требуется отправить производителю запрос по электронной почте с просьбой выслать вам исходный код программы.

Таким образом, если в образовательном процессе ВУЗа используется СПО, то студенты имеют возможность изучать код актуальных и хорошо им знакомых программ. При этом, и студенты, и преподаватели имеют право не только изучать, но и изменять исходный код. Это открывает возможности для большого числа исследовательских работ.

Если ВУЗу, факультету или кафедре понадобится функционал, которого нет в имеющемся программном обеспечении (далее ПО), то нет необходимости создавать свою программу с самого начала. Можно добавить нужные функции в существующую программу. Это не только экономит время, затрачиваемое на разработку, но и способствует улучшению качества результата, так как новый код пишется на основе старого, написанного профессионалами.

Так, например, широко известное, используемое и развиваемое множеством людей и корпораций ядро операционной системы (далее ОС) Linux было создано в 1991 году на основе ОС Minix. ОС Minix заслуживает отдельного рассмотрения, так как является одной из немногих ОС, созданных специально для обучения студентов. Minix и сегодня разрабатывается в первую очередь как учебное пособие. Именно поэтому она не имеет обширного функционала, необходимого для коммерческого использования. Тем не менее, Minix представляет собой полностью работоспособную современную ОС, использующую прогрессивные технологии и содержащую высоко профессиональный код.

Minix широко используется в образовании европейских стран. Предпринимаются попытки сделать систему пригодной для промышленного использования, без потери её образовательной ценности. Так в 2009 году создатель и главный разработчик Minix Э. Таненбаум получил от Евросоюза грант в 2,5 миллиона евро на развитие ОС Minix [3].

Несмотря на то, что СПО в России сейчас редко применяется для организации рабочих мест пользователя, подавляющая часть серверного программного обеспечения является свободной. Такие названия, как Apache, Lighttpd, MySQL, PostgreSQL, Proftpd, Nginx хорошо известны. По многим статистическим исследованиям, GNU Linux является первой по значимости ОС на рынке серверов [4]. На своих серверах Linux используют такие крупные компании как Google и Yandex. Также стоит отметить, что доля Linux среди 500 самых мощных суперкомпьютеров мира более 90%. И это число постоянно увеличивается, в то время как Windows-суперкомпьютеров уже длительное время не меняется – их ровно 5 [5].

Operating system Family	Count	Share %
Linux	455	91.00 %
Windows	5	1.00 %
Unix	22	4.40 %
BSD Based	1	0.20 %
Mixed	17	3.40 %

Студенты, которым предлагается изучать СПО, иногда возражают, что эти знания будет сложно использовать в будущей профессии. Они ошибаются. СПО широко применяется, а специалистов в этой области готовит пока очень ограниченное количество учебных заведений. В области разработки и обслуживания систем, основанных на СПО имеется значительный недостаток квалифицированных кадров. Поэтому специалист в данной области может претендовать на более высокую заработную плату, нежели Windows-специалист.

Многие страны стремятся к широкому использованию СПО в государственном секторе. Это связано с тем, что СПО обеспечивает независимость от фирмы-производителя ПО и от возможной «утечки» информации в страну, где эта фирма-производитель находится. Странами-лидерами по внедрению СПО в государственный сектор считаются Бразилия, Индия и Россия [6]. Правда, если Бразилия и Индия уже широко используют СПО, то Россия в основном имеет лишь пилотные проекты. Одним из важных достижений в области СПО в странах-лидерах является преодоление юридических барьеров. Кроме стран-лидеров хотелось бы отметить масштабное внедрение СПО во Франции, где с 2005 года начался переход полицейских участков на использование OpenOffice.org, а к 2015 году планируется полностью перевести это ведомство на использование СПО [7]. Полиция Нидерландов также широко применяет СПО в своей работе [8].

Из всего выше сказанного можно с уверенностью заключить, что СПО является актуальным и полезным инструментом при подготовке кадров высшей квалификации в сфере информационных технологий.

#### *Список литературы*

1. Официальный сайт проекта GNU [Электронный ресурс] URL: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html> Дата обращения: 15.06.2010.
2. Официальный сайт FSF [Электронный ресурс] URL: <http://www.fsf.org/about/> Дата обращения: 15.06.2010.
3. Официальный сайт журнала «Информационная безопасность» [Электронный ресурс] URL: [http://www.egovernment.ru/newstext.php?news\\_id=57500](http://www.egovernment.ru/newstext.php?news_id=57500) Дата обращения: 15.06.2010.
4. Сайт «Мобильные консультанты Армении» [Электронный ресурс] URL: [http://erider.isoc.am/reference\\_erider/p020803\\_OS.doc](http://erider.isoc.am/reference_erider/p020803_OS.doc) Дата обращения: 15.06.2010.
5. Официальный рейтинг суперкомпьютеров [Электронный ресурс] URL: <http://www.top500.org/stats/list/35/osfam> Дата обращения: 15.06.2010.
6. Новостное агентство [Электронный ресурс] URL: <http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2008/10/21/324021> Дата обращения: 20.08.2010.
7. Новостное агентство [Электронный ресурс] URL: <http://www.cybersecurity.ru/os/40714.html> Дата обращения: 20.08.2010.
8. Новостное агентство [Электронный ресурс] URL: <http://www.dutchdailynews.com/dutch-police-goes-open-source/> Дата обращения: 08.11.2010.

Широкое внедрение информационных технологий в процесс обучения обусловило появление в ВУЗах значительного количества аудиторий, оборудованных компьютерной техникой, являющихся потенциально опасными с точки зрения информационной безопасности объектами. Как правило, персональные компьютеры (ПК) таких аудиторий объединяются в локальные вычислительные сети (ЛВС) с последующим выходом на более высокий уровень, а именно с подключением к информационным ресурсам ВУЗа и глобальной сети Интернет. Несмотря на то, что вопросам информационной безопасности уделяется пристальное внимание и на ее поддержание затрачиваются значительные средства, подобные объекты являются достаточно уязвимыми для внутренних угроз, т. е. угроз, которые могут быть реализованы посредством атак непосредственно с рабочих мест, развернутых в аудиториях. Такое положение диктуется тем, что ПК компьютерных аудиторий оснащены достаточно большим количеством приводов (CD, DVD) и интерфейсов (в первую очередь USB), посредством которых обучаемые осуществляют перенос данных со своих носителей на ПК и обратно. И даже в случае, когда системные администраторы регулярно осуществляют обновление используемого программного обеспечения (ПО) с целью устранения выявленных уязвимостей, а также используют новейшие версии антивирусного ПО с постоянно обновляемыми базами сигнатур вредоносного кода, вероятность инфицирования таких ПК весьма велика. С учетом включения таких ПК в локальную сеть с другими компьютерами аудитории распространение инфекции может носить лавинный характер: заражение отдельного ПК → распространение инфекции на все ПК аудитории → заражение носителей обучаемых → перенос инфекции с носителей обучаемых на ПК других аудиторий. Кроме того, как показывает практика, даже наличие новейшего антивирусного ПО не является панацеей, поскольку, как и в медицине, борьба с новой болезнью и ее предотвращение возможны только при наличии соответствующих лекарств и вакцины, которые, в свою очередь, могут быть созданы только после тщательно изучения инфекции и выработки соответствующих лекарственных препаратов.

Одним из способов восстановления работоспособности отдельного взятого ПК, либо локальной сети аудитории является полная переустановка ПО, в том числе и системного, с так называемых реанимационных комплектов носителей. Однако подобный подход требуется, как правило, значительных затрат, в первую очередь временных. Именно это подтолкнуло разработчиков к идее использования «песочницы».

«Песочница» (англ. sandbox, также существуют схожие понятия — англ. honeypot, англ. fishbowl) — в компьютерной безопасности механизм для безопасного исполнения программ. «Песочницы» часто используют для запуска непротестированного кода, непроверенного кода из неизвестных источников, а также для запуска и обнаружения вирусов [1]. «Песочница» обычно предоставляет собой жёстко контролируемый набор ресурсов для исполнения «гостевой» программы — например, место на жестком диске или в оперативной памяти. Доступ к сети, возможность обмена данными с базовой операционной системой (ОС) или считывать/записывать информацию с/на устройства ввода/вывода обычно либо частично эмулируют, либо значительно ограничивают. Таким образом, «песочницы» представляют собой пример виртуализации.

Примером подобного рода «песочницы» является Sandboxie — бесплатная, с русифицированным меню, программа (рис. 1) [1].

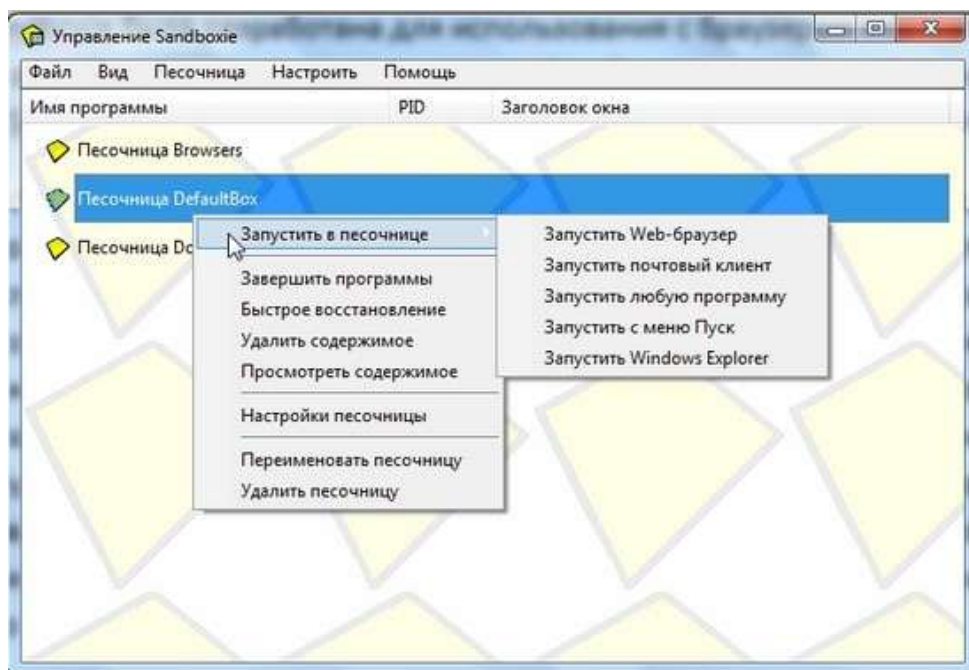


Рис. 1. Окно Управление Sandboxie

Расширенная (платная) версия позволяет управлять неограниченным числом защищенных контейнеров, в то время как бесплатная работает только с одним.

Основная функция Sandboxie — защита и сохранение компьютера в рабочем состоянии после некорректного воздействия несовместимых программ и вредоносного кода. Однако большинство подобного рода программ по умолчанию предполагает, что пользователь сам принимает решение на запуск того или иного программного кода либо в «песочнице», либо вне ее пределов. Учитывая, что через компьютерные аудитории проходит значительное количество обучаемых с различным уровнем знаний и умений, можно предположить, что такой вариант защиты является для таких аудиторий малоэффективным. Кроме того, не смотря на заверения разработчиков, «песочницы» имеют выход за пределы изолированной зоны, поскольку ряд программ, их библиотеки, модули, плагины, подключаемые в процессе работы, находятся за пределами выделенной области памяти, да и сама операционная система, обслуживающая данные программы, расположена за пределами «песочницы».

Существует второй подход к организации работы ПО в изолированной среде, который подразумевает создание «песочницы» размером с целую операционную систему. При этом создается образ работающей системы, после чего пользователь начинает работать именно с ним, а не с реальной средой. Все произведенные им действия сохраняются только до перезагрузки, а после того, как она выполнена, система возвращается в исходное состояние, т. е. этот вариант защиты предусматривает использование ПО, позволяющего сделать откат к первоначальному состоянию системы наподобие того, который предусмотрен в операционных системах семейства Windows. Подобные функции реализует программа Returnil Virtual System (рис. 2) [2].

Программа создает точную копию любого раздела жесткого диска в виртуальной среде и загружает систему не с реального диска, а с копии. При этом пользователь может спокойно экспериментировать с установкой ПО и совершать Web-серфинг в сети Интернет, однако стоит компьютер перезагрузить, как все сделанные настройки, подхваченные в сети Интернет вирусы и другой вредоносный программный код, а также все вновь установленное ПО исчезнут.



Рис. 2. Интерфейс программы Returnil Virtual System

Однако такой подход правомерен лишь в том случае, если занятия по той или иной теме укладываются в рамки одной – четырех пар занятий, позволяющих обучаемым полностью освоить до перезагрузки ОС рассматриваемую тему, либо изучить и осуществить настройку соответствующего программного комплекса.

Опыт преподавания автором комплекса дисциплин по информационной безопасности позволяет утверждать, что например, разворачивание, настройка и исследование возможностей программных и программно-аппаратных систем защиты информации (СЗИ) не позволяет уложиться в 8 академических часов, а требует гораздо более значительных временных затрат. При этом необходимо, чтобы изменения, внесенные каждым из обучаемых, были актуальны на протяжении всего времени освоения СЗИ.



В этом случае на помощь приходит комбинированный подход, а именно создание «песочницы» размером с операционную систему вместе с предустановленным (при необходимости) ПО с использованием виртуальных машин компании VMware (рис. 3).

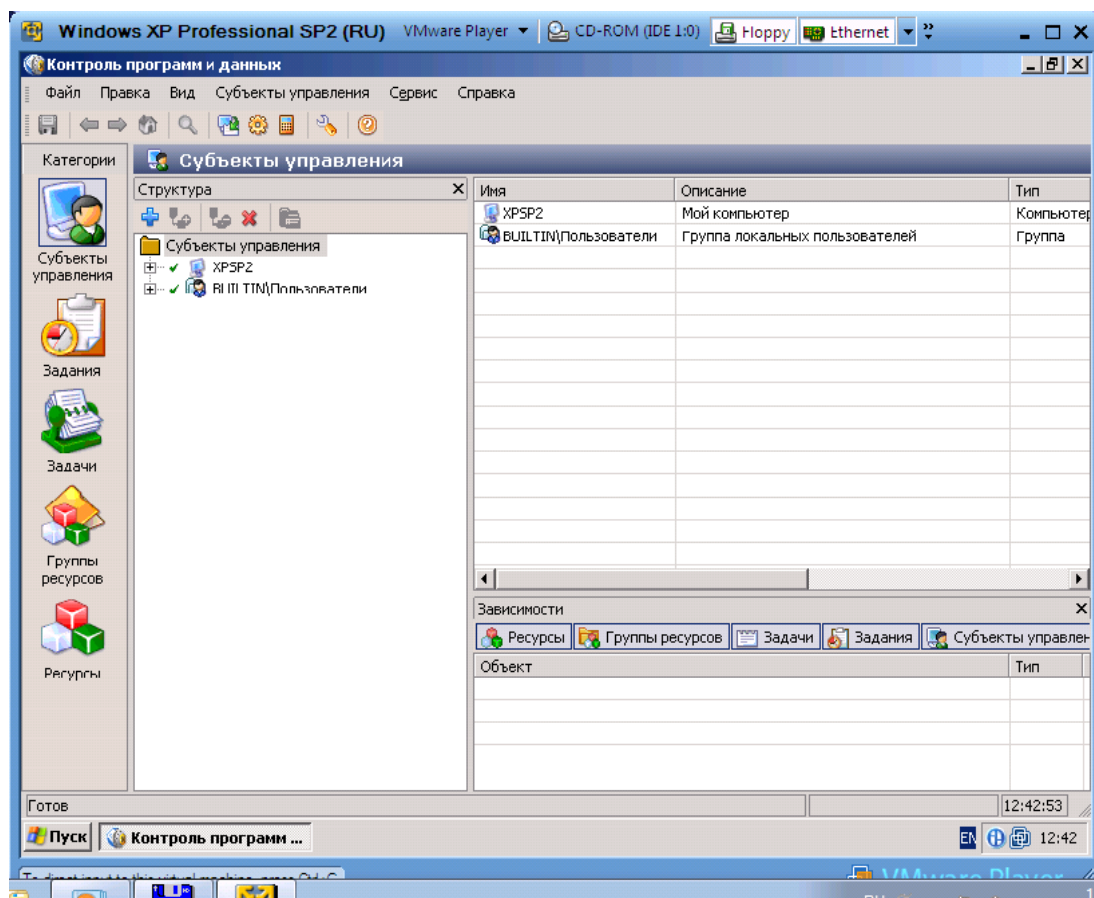


Рис. 3. Образ операционной системы Windows XP Professional с предустановленной СЗИ Secret Net 5.0, запущенный в программе VMware Player

В зависимости от конфигурации базового компьютера поверх базовой операционной системы может быть запущено несколько «гостевых» ОС, каждая из которых будет считать себя единственной ОС, запущенной на данном компьютере. Однако при необходимости как «гостевые» ОС, так и базовая ОС, могут быть объединены в ЛВС, возможно соединение с другими ЛВС, в том числе и выход в глобальную сеть Интернет, непосредственно из «гостевой» ОС.

Такой подход к защите компьютеров, размещенных в аудиториях ВУЗа, имеет следующие преимущества:

1. Необходимо наличие только одного исходного образа, созданного с использованием дистрибутива программы VMware Workstation (в пределах 6 000 руб.) [3]. Воспроизведение копий данного образа (запуск «гостевой» ОС) возможно с использованием бесплатной программы VMware Player (рис. 3).

2. В случае инфицирования образа вредоносным программным кодом, либо нарушении работоспособности «гостевой» ОС, например, деструктивными действиями пользователя, замене подлежит лишь копия образа «гостевой» ОС без воздействия на ПО базового компьютера.

3. При необходимости каждый из пользователей может хранить образ «гостевой» ОС, с которой он работал, на своем носителе. Это позволяет возобновлять работу по настройке и изучению соответствующего ПО на любом компьютере, оснащенном программой VMware Player, в том числе и в домашних условиях.



4. Некоторые из программно-аппаратных комплексов кроме всего прочего требуют еще и наличия определенных аппаратных компонентов. Например, в современных СЗИ необходимо использовать физические идентификаторы. Использование собственной среды BIOS в виртуальных машинах, а также возможность эмуляции работы некоторых аппаратных компонентов позволяет в этом случае обойтись набором ключевых носителей информации, поставляемых в комплекте с дистрибутивом системы защиты информации.

*Список литературы*

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://www.computerra.ru/terralab/softerra>
3. <http://www.syssoft.ru/e-store>

**Е.Ю. Щербина, Н.В. Хмелькова**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАРКЕТИНГУ**

---

*scherbinae@rambler.ru, nvh@ural.ru*

*НОУ ВПО Гуманитарный университет*

*г. Екатеринбург*

Доминирующим трендом в развитии мировой цивилизации на рубеже тысячелетий является постепенный переход к постиндустриальному обществу на основе широкого применения информационных технологий.

Экономику будущего принято называть «обществом сетей», «сетевой» или «информационной экономикой». Предпосылкой ее эффективного функционирования выступает достижение высокого культурного и профессионального уровня большинства жителей планеты, что стимулирует развитие и распространения современных методик, средств и технологий образования. Как следствие, в современных условиях планомерно возрастает роль сферы образования, растут потребности стран в образовательных услугах. Активным участником обозначенных процессов выступает Россия. «Россия должна стать монополистом завтрашнего дня в сфере нематериальной продукции, образование – не просто продукция, но и богатство» - отметил исполняющий обязанности председателя Комиссии по науке Совета по сотрудничеству в области образования государств-участников СНГ Пётр Юнацкевич на VI ежегодной международной научно-практической конференции «Информационные системы для обучения и управления персоналом IT-HRM'09»[1].

Вызовы постиндустриальной экономики формируют принципиально новые повышенные требования к уровню подготовки выпускников высшей школы. Одной из учебных дисциплин, где целесообразно широкое использование информационных технологий в процессе обучения, выступает **маркетинг**. Это обусловлено спецификой его предмета, связанной с потребностью в обработке значительных массивов аналитической информации, необходимой для принятия правильных управленческих решений.

Следует отметить, что информационно-аналитические технологии являются основой маркетинговой деятельности. С ростом конкуренции на рынке, нарастанием турбулентности рыночных процессов, снижением потребительской лояльности к брендам компаниям требуются все более нетривиальные подходы, требующие глубокого погружения в сознание потребителей, его вовлечения в разнообразные взаимодействия по совместному «творению» ее маркетинговой стратегии. Как следствие, широкое развитие получает рынок CRM – систем, обеспечивающих комплексный подход к автоматизации работы с клиентами и направленный на предоставление максимально удобного для потребителя сервиса. Как утверждают аналитики, к 2012 году рынок CRM вырастет в 1,7 раз по отношению к 2007 году и достигнет объема в 13,3 млрд. долл.[2].

Основополагающий вклад в понимание запросов современных потребителей вносят маркетинговые исследования. Как отмечает С.В. Мхитарян, исследовательские методы имеют важную, с точки зрения маркетинга, особенность, связанную с тем, что на основе

выборочной информации можно делать обоснованные выводы для всей совокупности изучаемых объектов, что позволяет существенно сократить затраты, связанные с проведением маркетинговых исследований[3].

Оптимизировать издержки, связанные с аналитическим обеспечением принимаемых маркетинговых решений без потери качества получаемых результатов, позволяют различные пакеты статистических программ, такие как SPSS(PASW), Statistica, Vortex, Конси – Сегментирование. Они обладают широким спектром аналитических возможностей, связанных с сегментированием рынка, построением профилей клиентов, карт позиционирования, и получили широкое признание у маркетологов.

В рамках специализации «Информационные системы в маркетинге и рекламе» на факультете компьютерных технологий Гуманитарного университета будущие специалисты учатся применять обозначенные статистические пакеты для решения стратегических и тактических маркетинговых задач, возникающих у компаний в условиях современного рынка. В рамках курсов «Обработка и анализ данных», «ИС в маркетинге и рекламе», «Практический маркетинг», «Имитационное моделирование» осуществляется подготовка специалистов, владеющих методиками сбора, анализа и интерпретации социально-демографической информации, проведения наблюдений и опросов, имитационного моделирования рыночных процессов. В ходе выполнения курсовых работ и дипломных проектов результаты маркетинговых исследований апробируются и внедряются в реальную практику компаний, используются в процессе разработки их маркетинговой стратегии и тактических маркетинговых программ.

Таким образом, информационные технологии являются мощным стимулом к дальнейшему совершенствованию системы обучения маркетингу, позволяющей осуществлять подготовку специалистов, полностью адаптированных к работе в реалиях современной гиперконкурентной и нестабильной экономики.

#### *Список литературы*

1. <http://spbit.ru/news/n65754/>
2. [www.crmonline.ru/phpnews/show\\_news\\_one.php?n\\_id=2020](http://www.crmonline.ru/phpnews/show_news_one.php?n_id=2020)
3. Мхитарян С.В. Информационно-аналитические технологии в маркетинге – инструмент повышения конкурентоспособности компании // <http://vpo.pk.mesi.ru/Documents.aspx?type=1&folderId=112&documented=817>

## Секция 4. Информатизация библиотечного дела

Д.А. Богданова, А.А. Федосеев

### КАК ПОВЫСИТЬ ИСПОЛЬЗУЕМОСТЬ КОЛЛЕКЦИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

---

*d.a.bogdanova@mail.ru*

*Институт проблем информатики Российской академии наук*

*г. Москва*

Размещение цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в интернет-коллекциях доказало свою эффективность в плане доступности, удобства применения, а также пополнения коллекций новыми ресурсами. Вместе с тем, в настоящее время российские коллекции ЦОР: Единая коллекция [1] и ФЦИОР [2] – используются все еще недостаточно. И этому обстоятельству есть причины.

**Системы поиска и навигация.** В библиотеках цифровых ресурсов используются, как навигация, так и стандартные средства поиска: поиск по слову, облако тэгов и т. п. Прежде всего, следует отметить, что стандартные средства поиска являются вспомогательными, поскольку не дают точного адресного результата: искомый термин, задаваемый в поиске или выбираемый в облаке тэгов, хотя действительно находится в найденном ресурсе, совершенно не обязательно задает тему этого ресурса. Что касается средств навигации, то здесь поиск строится по предмету и классу, взятыми из карточки ресурса. Качество поиска, таким образом, зависит от качества метаданных (заполнения карточек). Рассмотрим пример, взятый из ЕК ЦОР: следование по рубрике для предмета «Английский язык» за восьмой класс приводит к комплексному ресурсу «Английская грамматика в упражнениях и диалогах для 8 класса», разработанному Марийским государственным техническим университетом. Вместе с грамматическим материалом восьмого класса этот ресурс содержит такие темы, как условные предложения 2 и 3 типа, страдательный залог, косвенная речь и другие, которые изучают в классах старше восьмого, однако поиск за девятый, десятый и одиннадцатый классы не выводит на указанный ресурс. Таким образом, как бы ни был полезен этот ресурс при изучении английского языка, некачественное заполнение карточки ресурса не позволит пользователю найти его при поиске для классов старше восьмого. Таким образом, можно сделать вывод, что точность поиска ЦОР в библиотеках полностью зависит от качества метаданных.

**Отсутствие критериев.** Как происходит работа пользователя с библиотекой? Прежде всего, у пользователя возникает конкретный повод для поиска. Он ищет нечто определенное. Допустим, что он преодолел, отмеченные выше недостатки систем поиска и навигации и вышел на список ресурсов, из которых ему предстоит выбрать. Пусть пользователь это учитель французского языка и он ищет в ЕК материал для темы Париж. Результатом поиска будет раздел «Архитектура Парижа», поскольку это единственный ресурс по французскому языку в ЕК, отнесенный к классам с пятого по 11. Учитель получает список из двухсот семидесяти элементарных ресурсов с фотографиями и/или описаниями объектов парижской архитектуры и еще сорока фрагментов литературных произведений, в которых описывается Париж. Разумеется, у этих ресурсов есть названия, которые дают возможность для некоторой ориентировки. Сложность, однако, состоит в том, что существует по несколько ресурсов для каждого архитектурного объекта, а о свойствах отрывков из литературных произведений (сложность, адаптированность к возрасту, активная лексика, используемые грамматические формы и прочее) ничего не известно. Таким образом, наш учитель не имеет никаких возможностей, кроме перспективы последовательного просмотра ресурсов и прочтения всех отрывков для того, чтобы выбрать наиболее ему подходящее. Очевидно, что и в этом случае внимательное и ответственное отношение к заполнению карточек ресурсов могло бы принести неоценимую помощь пользователю.

Таким образом, можно утверждать, что качество метаданных оказывается существенным фактором повышения используемости коллекций ЦОР.

В качестве одной из мер по увеличению использования коллекций можно предложить повышение качества метаданных методом интерактивного заполнения карточек ресурсов с заготовленными ответами, с комментариями и подсказками, которыми можно воспользоваться в неоднозначных случаях и встроенными средствами обнаружения подозрительных с точки зрения однозначной трактовки вопросов местами. Разработка и внедрение подобной системы должны в значительной степени снизить те недостатки коллекций, которые вызваны недостаточным качеством метаданных.

#### *Список литературы*

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов// <http://school-collection.edu.ru/>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов// <http://fcior.edu.ru/>

**И.П. Исаев**

#### **АУДИОЛЕКЦИИ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА**

*isayev.ivan@gmail.com*

*ФГАОУ ВПО Российский государственный профессионально-педагогический университет*

*г. Екатеринбург*

В современном мире с одной стороны образование занимает ключевую часть человеческого бытия. С другой – постоянная нехватка времени на посещение очных занятий (получение образования), вызванная пробками в больших городах, работой и другими факторами, побуждает развитие самообразования – получение образования в ходе самостоятельной деятельности, в которой цели, условия и средства устанавливает сам субъект. А с развитием самообразования, развиваются и средства его получения.

Многие слышали слово «аудиолекция» и, кажется, что этот термин не нуждается в пояснении. Однако, многие ли могут сформулировать формулировку этого термина? – К сожалению нет.

На первый взгляд простое и широкое понятие «аудиолекция» всем нам кажется очень доступным и обыденным. Образно многие преподаватели понимают, что может в себе нести значение понятия «аудиолекция», примерно представляя все плюсы и минусы этой технологии подачи материала. Пользуясь информационно—поисковыми системами, такими как «Яндекс» и «Гугл» попытайтесь найти с помощью интернета научные исследования в этой области. К большому удивлению было обнаружено, что многие ученые выкладывают в интернет видео— и аудио материалы своих научных исследований, предназначенные для студентов и пользователей глобальной сети, и называют такой вид подачи материала «аудиолекция», особо не размышляя над его сущностью. Имея в виду следующее: «Раз это аудио файл, и в нем я рассказываю лекцию — значит, видимо, это аудиолекция...»

Пролистав больше тысячи страниц глобальной паутины интернет в данном научном направлении не было найдено ни одного ресурса, который бы точно и в доступной форме дал определение «аудиолекциям».

Почему же никто не исследует проблему подготовки и создания «аудиолекций»? Неужели эта область очень мала и недостойна исследования широкой аудитории? Разве плюсы и минусы «аудиолекций» всем так очевидны, что недостойны быть вынесены на гласное обсуждение?

Поиски и отбор информации по тематике «аудиолекций» приводят к заключению о том, что «аудиолекция» – это вид учебных материалов, представленных как не интерактивный аудио ряд, воспроизводимый устройством, отвечающим представленным техническим требованиям.

Практическое создание аудиолекции заключается в создании лектором цифрового аудиофайла (современными считаются форматы mp3, ogg, wma и ряд других), с помощью технических средств (таких как микрофон, колонки, компьютер), и компьютерных технологий (программного обеспечения). Полученный в результате файл можно легко передать обучаемому: через интернет, записать на диск или флешку. И также легко прослушать на любом компьютере, аудиоплеере, DVD-проигрывателе (при условии, что аудио файл записан на лазерный диск или может быть передан проигрывателю через другие средства коммуникации, современные проигрыватели могут загрузить данный файл из интернета, либо прочитать его из USB-устройства) бесконечное количество раз.

По содержанию же, должна ли отличаться «аудиолекция» от того материала, который преподаватель дает на обычной лекции? Или же это может быть просто «надиктованный» материал любого рода? Какие аудио-условия с психологической точки зрения должен преподаватель создать тому, кто будет слушать его материал?

В связи с тем, что получение профессионального образования подразумевает освоение студентом большого количества разнообразного материала самостоятельно (в основном материал представлен в напечатанном виде), – можно предположить, что «аудиолекции» смогут оказать поддержку студенту в его самостоятельной работе и повысить эффективность традиционных методов обучения.

Так как аудиолекция то существу звук, то храниться и воспроизводиться она может с различных источников хранения звука. Их два основных вида: звук аналоговый и цифровой.

Если коротко: аналоговый звук — сигнал данных, у которого каждый из представляющих параметров описывается функцией времени и непрерывным множеством возможных значений. А Цифровой сигнал — сигнал данных, у которого каждый из представляющих параметров описывается функцией дискретного времени и конечным множеством возможных значений.

Амплитуда (в)

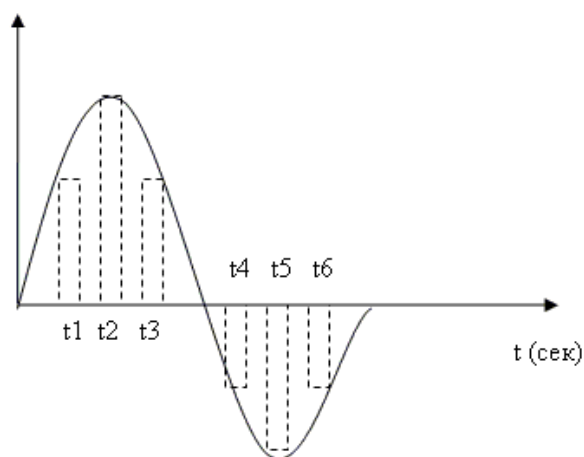


Рис. 1. Аналоговый сигнал

Примером хранения и воспроизведения аналогового звука может послужить аудио-кассета и магнитофон, который может её воспроизводить, а цифрового звука — CD диск и плеер, с возможностью чтения данных с CD.

В современном мире идет бурный переход от аналогового звука к цифровому, как в области видео сигналов, так и в области аудио сигналов, причем в последних этот переход более интенсивный: у многих по прежнему стоит дома телевизор с антенной, показывающий аналоговый видео ряд, но уже практически никто не слушает пленочные аудио кассеты. Основным преимуществом цифрового звука является возможность бесконечно долгого хранения информации, а также неограниченного копирования материала без потери исходного качества, тогда как у аналогового звука качество теряется при каждой записи.

Также, существенно облегчается передача звука и его обработка. Также, в линиях передачи цифровой сигнал более устойчив к помехам, чем аналоговый.

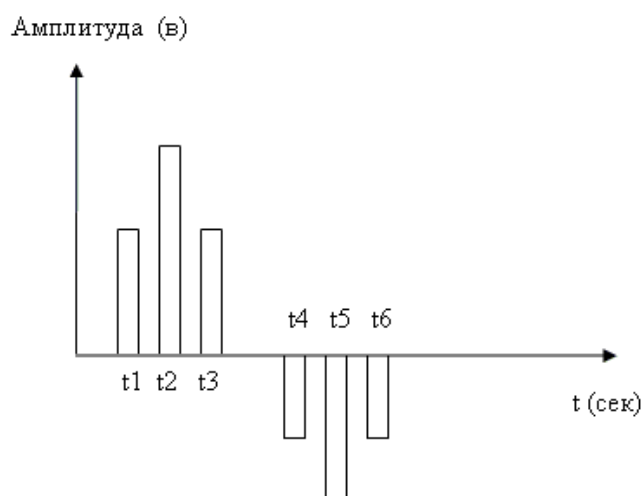


Рис. 2. Цифровой сигнал

Существуют огромное множество тех средств, с помощью которых можно прослушать аудио материал. Разделяют аппаратные средства и программные. К аппаратным средствам можно отнести музыкальные плееры, портативные плееры, такие как iPod и ему подобные устройства, музыкальные центры, и конечно же компьютеры. Программные же средства — компьютерные программы, которые являются «прослойкой» между пользователем и «железкой» (аппаратным устройством). Данные программ великое множество, они отличаются своим внешним видом, набором функций, а также системными требованиями, самое важное из которых — операционная система, в которой может работать данная программа.

Существуют также ряд ограничений, с которыми придется столкнуться:

Отсутствие финансовых средств. Несмотря на неуклонно растущую компьютеризацию, в России сегодня еще очень много семей, в которых нет даже одного компьютера, тогда как в обеспеченных семьях компьютер у каждого свой, а то и не один. Если же говорить о портативных плеерах, то они опять же стоят денег. Платным может быть также и программное средство прослушивания аудиофайлов.

Разные форматы хранения\воспроизведения аудио файлов. Существуют не так мало форматов, в которых можно хранить аудио данные, и далеко не факт, что в ближайшем будущем не появятся новые. Средства воспроизведения же музыкальных файлов «понимают» только определенные форматы, которые нужно сопоставлять с теми, в которых представлен «аудиолекция».

Таким образом, существующие ограничения, с которыми придется столкнуться, очень малы по сравнению, с возможностями «аудиолекций». Они могут послужить хорошим средством получения образования (самообразования), дополняя стандартные методы и средства подачи материала. Кроме того, добавив их в свой арсенал, преподаватель будет перерабатывать свой материал с новой позиции, позиции слушателя, укрепляя, тем самым, и совершенствуя свои собственные навыки.

*school3\_ocher@mail**Муниципальное образовательное учреждение «Очерская средняя общеобразовательная школа №3»**г. Очер*

Проблема патриотического воспитания молодёжи остро встала перед сегодняшней Россией. Молодые люди не могут определиться в нашем мире: где добро, а где зло? Поэтому существенной стороной деятельности педагогического коллектива школы является организация внеклассной работы. Данная работа направлена на воспитание чувства патриотизма, любви к родному городу: показ красоты, своеобразия и уникальности природы и культуры Очёра. *Цель работы:* создание виртуальной экскурсии по г. Очер *Актуальность.* Существенной стороной деятельности учителя является организация внеклассной работы. Значительную часть этой работы планируют, и осуществляют учителя совместно с учащимися. Для развития творческих способностей ребят создаются проектно-исследовательские мастерские, которые развивают инициативность, творческий подход. На базе школы была создана проектно-исследовательская группа учащихся по изучению истории города Очёр под руководством Каменских Л. В. Перед группой были поставлены задачи: разработка экскурсионных занятий по городу: видеофильмов, в электронном виде; проведение экспериментальной виртуальной обзорной экскурсии по городу Очёр. *Гипотеза.* На воспитание у ребят чувства прекрасного, бережного отношения к истории Родного края, развитие творческих способностей, и в свою очередь, привития чувства патриотизма, любви к Родине влияет активное включение их в работу учебно-исследовательской группы, где силами самих ребят создаются новые экскурсионные программы, которые в дальнейшем записываются и монтируются в видеофильмы, презентации, web - сайты

*Краткое описание работы.* Социальное воспитание подростков является одним из важных факторов стабилизации общества. Оно должно достигать двух целей: успешной социализации подрастающих поколений в современных условиях и саморазвития человека как субъекта деятельности и как личности. Данный проект был выбран по причинам: изучить историю города, создать виртуальную экскурсию, т. к. до сих пор не было таковой. В ходе работы было изучено большое количество литературы по истории города и материала в музее, в архиве. Были сделаны и обработаны фотографии с помощью различных информационных технологий. В электронную экскурсию входят такие темы как: общие сведения; здания; памятники, природные объекты, поэзия. Реализация экскурсии. Для создания этого проекта были использованы технологии языка Html и Publisher. В проектно-исследовательской деятельности разрабатываются так же и серии классных часов исторической направленности. Создание классного часа происходит по следующим этапам: Формулировка темы, определение цели; Составление библиографии; Изучение первоисточников: литературных, активных, статистических материалов; Отбор объектов экскурсионного показа и составление маршрута Работа над содержанием экскурсии: вступлением, основной частью, заключением, логическими переходами, выводами; Работа над методикой ведения экскурсии; Подготовка и оформление развёрнутого плана экскурсии; Сдача разработки по экскурсии руководителю группы; Работа над совершенствованием разработки экскурсии. *Анализ:* Учащимися разработаны и проведены следующие экскурсии: «Виртуальная экскурсия по городу Очер» (экскурсия по городу: знакомство с архитектурными памятниками города, с его достопримечательностями и со стихами очерских поэтов). «Особо охраняемые природные территории Очерского района» (виртуальная экскурсия по природным заповедникам). Разработан и смонтирован видеофильм «Очёр вчера и сегодня». Фильм рассказывает о достопримечательностях города, архитектурных памятниках, выдающихся людях. Принцип построения экскурсии тематико-

хронологический. В данной экскурсии рассказ равен показу, т.е. оба эти элемента уравниваются – участники мероприятия становятся и слушателями, и зрителями одновременно. Цель и задачи виртуальных экскурсий: воспитание чувства патриотизма, любви к родному городу: знакомство с архитектурными, историческими и природными памятниками: показ красоты, своеобразия и уникальности природы и культуры Очёра.

*Вывод:* На мой взгляд, ребята с большим интересом узнают о развитии города, о его выдающихся людях, об имеющихся памятниках истории по собственным разработанным экскурсионным программам и шедеврам сайтостроения. Разработанные ребятами экскурсии успешно прошли апробацию в школе на классных часах и коллективно – творческих мероприятиях.

#### *Список литературы*

1. По Очёрскому краю / сост. Афанасьева С.А. – Очёр, 2001. – 115 С.
2. Земля Очёрская: учеб. Пособие по географии родного края. Вып. 1. – Очёр, 1997. – 128 С.
3. Ежовские ящеры: буклет. – Очёр, 2006.
4. Мосягина Т. В гостях у земляков// Очерский край. - 1999. -10 марта.

### **Н.Г. Новгородова, М.В. Сиверцева**

#### **ЛИЧНОСТНЫЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РОСТ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКОГО ПАКЕТА AUTOCAD**

---

*dits49@gmail.com*

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»*

*г. Екатеринбург*

В России происходит реформа образования, затрагивающая все его уровни: от школьного до вузовского. Время диктует необходимость *коренной перестройки всех сторон образования*. Современность предъявляет требования перемен как к учителям и преподавателям, так и к учащимся и студентам.

Одновременно, предприятия-работодателя постоянно обновляют свои требования к компетентности выпускников вузов. На первые места выходят такие требования, как наличие базовых стабильных знаний, умение мыслить креативно, владеть современными компьютерными технологиями применительно к сфере своей профессиональной деятельности, обладать способностью к самостоятельному обучению и принятию самостоятельных профессиональных решений.

Увеличение количества информации в сочетании с ограниченным временем на процесс обучения и необходимость соблюдения *единых требований к уровню подготовки специалистов* согласно государственному образовательному стандарту ВПО при разном уровне подготовки и способностей студентов – противоречие современного процесса обучения в вузе. Разрешить его можно, активно внедряя информационные технологии во все виды учебного процесса вуза.

И это не означает, что достаточно каждому студенту дать современный компьютер с необходимым программным обеспечением. Это далеко не так! Преподавателю необходимо заинтересовать студента в *эффективном использовании информационных технологий*, показать: насколько расширятся горизонты знаний студента, насколько вырастет его самооценка, насколько увеличится его профессиональный потенциал. Необходимо внушить студенту уверенность в своих силах, помочь ему преодолеть свои страхи невозможности достижения цели.



Варианты использования электронных ресурсов могут быть различными: учебно-методические комплексы, электронные библиотеки, мультимедийные лекции, лабораторные и практические занятия, информационно-образовательные среды, обучающие программы и др.

Степень осознанности пополнять свои знания у студентов различная. Применение графических и текстовых программных средств, электронных тренажеров позволяет реализовать вовлечение студентов *в самостоятельную познавательную деятельность*: студенты начинают получать удовольствие от самого процесса обучения независимо от мотивационных факторов. Познавательный процесс находится под контролем как преподавателя, так и самого обучаемого: он чувствует ответственность за собственное поведение, объясняет причины своего успеха не внешними факторами (легкость задачи, везение), а собственными знаниями, умениями и стараниями.

По утверждению американского психолога М. Ксикзентмихали, внутренняя мотивированность возникает только в тех случаях, когда в деятельности личности сбалансированы "надо" и "могу", когда приведено в гармонию то, что должно быть сделано и то, что человек может сделать. Если в восприятии личности эти два параметра деятельности – требования и способности – соответствуют друг другу, то создаются необходимые условия для того, чтобы в деятельности возникла внутренняя мотивация [1].

В Российском государственном профессионально-педагогическом университете информационные технологии используются в обучающем процессе на протяжении всего периода обучения. При проведении лекционных занятий используются различные мультимедийные средства, облегчающие понимание и усвоение учебного материала. В компьютерных классах установлены обучающие программы, программы тестирования, графические программы компании Autodesk (AutoCAD и Inventor Professional). Изучение компьютерных программ Microsoft Office (Word, Excel, Access) позволяют студентам грамотно оформлять и иллюстрировать текстовые документы рефератов и курсовых работ.

Освоение графических пакетов компании Autodesk открывают перед студентами возможности качественного профессионального трудоустройства.

На курсах AutoCAD студенты РГППУ осваивают возможности автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации. «Общение» с графическим пакетом не надоедает, так как чем больше студенты работают в нем, тем больше узнают нового, тем больше их уверенность в своих способностях. Занятия дают студенту такой заряд активности, настолько увлекают его, что он уже забывает о времени и заканчивает свою работу, как правило, лишь после неоднократных напоминаний преподавателя.

Работа в графическом пакете AutoCAD создает благоприятную психологическую обстановку и вызывает устойчивый интерес к творческому процессу проектирования сложной механической передачи (проектирования привода технологической машины). Возможности активного самоконтроля позволяют студенту отследить различие между информацией, выданной преподавателем для усвоения, и информацией, фактически усвоенной студентом. Как известно, знания, добытые собственным путем, всегда более устойчивы, нежели данные извне.

Если в начале работы в графическом пакете AutoCAD студенты чувствуют себя неуверенно, опасаясь нажать не ту кнопку на клавиатуре компьютера, то со временем у них появляется уверенность не только в своих знаниях и умениях, но и в самом себе. Студент не только учится технически мыслить, но и получает возможность принятия оптимального решения в сложной ситуации. К нему приходит осознание собственной значимости, уверенности в своих знаниях и умениях, появляется чувство, что любая задача по плечу, уверенность в своем профессионализме. А это, конечно же, рост его профессиональной компетентности.

Интерактивности графического пакета AutoCAD (обеспечение «реакции» компьютерной пакета на действия пользователя) дает возможность получить рекомендацию к дальнейшим действиям пользователя: правильное решение – и можно проектировать дальше, или неверное решение – и тогда надо понять в чем ошибка, каков путь ее исправления, достаточно ли знаний и информации для устранения ошибки, и наконец, устранить ее, приобретая *новые качественные профессиональные знания*.

Работа в графическом пакете AutoCAD развивает творческий потенциал, поскольку позволяет быстро сконструировать несколько вариантов изделия, проанализировать качество конструкции и выбрать тот вариант, который наилучшим образом отвечает требованиям студента-проектировщика. Полученные знания, умения и навыки студенты с успехом используют в курсовом проектировании как по дисциплине «Детали машин», так и в курсовом проектировании по специальным дисциплинам, например: «Оборудование отрасли».

Применение компьютерных графических пакетов обеспечивают вариативность, гибкость и личностный рост студентов, способствует профессиональной активности и компетентности студентов, повышает уровень их мотивации к обучению, расширяет профессиональный кругозор, формирует способность к самостоятельной познавательной деятельности и принятию самостоятельных решений технических задач у будущих специалистов.

Роль преподавателя в процессе обучения студентов работе в графическом пакете AutoCAD дополняется управленческими качествами:

- дать стартовые знания о графическом пакете AutoCAD (интерфейс, набор инструментов для работы, основные команды, возможности вычерчивания, редактирования и оформления чертежей изделий);
- дать профессиональные знания о проектировании основных деталей технологических машин (от заготовки до готового изделия, с учетом оборудования и технологии изготовления);
- управлять процессом освоения графического пакета AutoCAD;
- управлять процессом профессионального роста студентов в процессе освоения технологии проектирования деталей и узлов технологических машин в графическом пакете AutoCAD;
- создавать положительную психологическую атмосферу процесса обучения студентов работы в графическом пакете AutoCAD (вселять уверенность в свои силы каждому студенту, поддерживать хорошее настроение студентов, помогать студентам формировать профессиональные знания и др.).

Таким образом, обучение работе в графическом пакете AutoCAD безусловно позволяет сформировать у студентов ответственное и позитивное отношение к самому учебному процессу; повысить их профессиональную компетентность и уверенность в себе, стимулируя тем самым внутреннюю мотивацию к обучению; повысить объективность самооценки, дисциплинированность и творческое мышление, самочувствие и настроение, вызывая личностный рост и профессиональную мобильность.

#### *Список литературы*

1. Использование ЭВМ в высшей школе // Сб. научн. труд. НИИ проблем Высшей школы. - М.: НИИ ВШ, 1986. - 112 с.

Воспитательная работа в вузе – одно из направлений деятельности вузовской библиотеки. Для организации этой работы важно выбрать соответствующие формы проведения мероприятий, правильно определить тематику, выстроить стратегию продвижения. В настоящее время библиотекам вузов приходится работать в сложных условиях. Падает интерес к чтению, снижается посещаемость, источником информации становится «всесильный» Интернет. Библиотеки с ориентацией на ценности традиционной книжной культуры, на пропаганду серьезной литературы постепенно утрачивают свои позиции.

Современные студенты почти не читают художественную литературу, но смотрят ТВ и слушают музыку. О снижении интереса к чтению свидетельствуют некоторые публикации появившиеся в последнее время. Так, в статье Хагурова Т.А. «Образование в стиле «пепси» (полемиические заметки)» приводятся неутешительные результаты социологических опросов свидетельствующие о резком падении интереса к чтению в школьной и вузовской среде. Автор отмечает, что происходит «сокращение чтения» на фоне «увеличения просмотра». Регулярно читают не более 20% от числа опрошенных, а смотрят и слушают 95%. Таким образом, массовое телевидение вытеснило массовое чтение [1].

Наши пользователи – это молодежь в возрасте от 17 до 25 лет. Именно на эту возрастную группу были нацелены массовые мероприятия, проведенные сотрудниками Научной библиотеки УрГЮА в 2010 году. При определении сценария проведения мероприятия мы стремились уйти от банальных и привычных способов привлечения читателей, ориентировались на интересные темы, на использование разных форматов. Тематическая выставка стала основной формой проведения воспитательной работы. В 2010г. сотрудниками Научной библиотекой УрГЮА было проведено три крупных воспитательных мероприятия, кардинально различавшихся по тематике, целям проведения, формам продвижения, но в основе всех трех – тематическая выставка. Первое мероприятие – встреча с автором повести «Оправданию не подлежит» д.ю.н. профессором Балакшиным В.С. и выставка-презентация данной книги; второе – выставка-экскурсия «Свердловский юридический институт в годы войны»; третье – выставка-презентация «Короли словарей: к 120-летию юбилею со дня выхода Энциклопедического словаря Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона».

Еще раз отмечу, грамотное продвижение – реклама и PR-поддержка – залог успеха воспитательного мероприятия. Были использованы следующие средства: анонс в корпоративной газете «Юрист», размещение информации на корпоративном сайте УрГЮА, размещение полноцветных листовок на информационных досках, информирование вузовской общественности.

Остановлюсь более подробно на этих мероприятиях. Выставка «Свердловский юридический институт в годы войны» была посвящена истории организации в годы Великой Отечественной Войны. Главной особенностью этой тематической выставки явилось соединение 3- разных экспозиций: основная экспозиция была подготовлена на основе оригинальных письменных и фотографических документов из фонда архива УрГЮА и ГАСО (заявления, объяснительные, студенческие билеты, зачетные книжки, приказы по основной деятельности, переписка и пр.), именно содержание этой экспозиции обусловило название выставки. Две другие экспозиции играли поддерживающую, сопровождающую роль, по форме и содержанию были книжными. Одна книжная экспозиция называлась

«Военная классика», включала серию произведений художественной литературы, посвященных Великой Отечественной войне, дублировала эту экспозицию виртуальная выставка на сайте Академии. Вторая экспозиция носила название «Великая Отечественная война: страницы истории 1941-1945 гг.», включала наиболее ценные издания из фонда библиотеки. Для раскрытия содержания экспозиций главный библиотекарь проводила лекцию-экскурсию. Цели проведения данного мероприятия: содействие осознанию корпоративных ценностей вуза (на примере, истории жизни организации в годы ВОВ); нравственно-патриотическое воспитание студентов; формирование связи поколений. В ходе выставки было рассказано студентам, как война отразилась на судьбе одной из сугубо гражданских организаций, как непросто было «просто» учиться в годы военного лихолетья. Современные молодые люди, выросшие в мире «брендов» весьма абстрактно представляют ценности военного времени, будь то булка хлеба или целые ботинки. Профессор В.М. Мотревич обратил внимание на размер именной стипендии студента-отличника в годы войны – 500 рублей. Столько же стоила булка хлеба на «черном рынке».

Встреча с автором представляла разовое мероприятия, рассчитанное на заинтересованных и подготовленных пользователей – студентов старших курсов, разбирающихся в тонкостях уголовного процесса и криминалистики. Сюжет повести «Оправданию не подлежит» родился во время работы автора над кандидатской диссертацией по проблемам расследования вновь открывшихся обстоятельств, в ее основе лежат реальные события.

Выставка-презентация «Короли словарей: к 120-летию юбилею со дня выхода Энциклопедического словаря Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона» - лекция в форме мультимедийной презентации, сопровождающая традиционную книжную выставку. На фоне слайдов под музыкальное сопровождение ведущие рассказывали об истории создания Энциклопедического словаря и его издателях.

По итогам проведения мероприятий были подготовлены и опубликованы статьи в корпоративной газете «Юрист». Для установления обратной связи с посетителями велась книга отзывов и предложений. За время проведения тематических выставок их посетило около 1000 человек. На Совете по внеучебной работе УрГЮА опыт подобного рода мероприятий Научной библиотеки получил одобрение и высокую оценку со стороны руководства вуза.

#### *Список литературы*

1. Хагуров Т.А. Образование в стиле «пепси» (полемиические заметки)//Социологические исследования. - 2010.-7.-С.96-103.

### **А.С. Парфёнова**

#### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА**

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»*

*г. Екатеринбург*

Раскроем понятие «мировые информационные ресурсы», которые представляют информационные ресурсы, объединенные между собой в глобальную сеть при помощи web-технологий, позволяющих использовать их независимо от места нахождения потребителя и времени обращения.

На наш взгляд, мировые информационные ресурсы можно разделить на следующие категории: справочные ресурсы сети Интернет; государственные ресурсы; библиотечные ресурсы; образовательные ресурсы.

Главными компонентами справочных электронных информационных ресурсов сети Интернет являются списки литературы на страницах научных учреждений и отдельных ученых, электронные каталоги библиотек, Интернет-библиотеки, библиографические базы

данных, электронные энциклопедии, справочники и словари, доступ к которым возможен благодаря использованию web-технологий.

К государственным информационным ресурсам относятся упорядоченные массивы документов, находящиеся в собственности Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, либо отнесенные к числу государственных электронных информационных ресурсов в порядке, установленном настоящим Федеральным законом.

Электронные государственные информационные ресурсы – государственные информационные ресурсы, информация в которых хранится и обрабатывается с помощью средств вычислительной техники.

Информационные ресурсы российских библиотек организованы на основе сочетания отраслевого и территориального принципов. Автоматизированные библиотечно-информационные технологии функционируют в более чем 2,5 тыс. научных и публичных библиотеках, из которых 1250 – муниципального уровня. Почти во всех центральных универсальных научных библиотеках субъектов РФ созданы локальные вычислительные сети, объединяющие от 30 до 50 компьютеров. В библиотеках активно создаются электронные каталоги, другие библиографические и реферативные базы данных.

Самые значимые базы данных сформированы в Институте научной информации по общественным наукам – более 2 млн. записей; Российской национальной библиотеке – около 2 млн. записей; Российской государственной библиотеке – более 1 млн. записей; Государственной публичной научно-технической библиотеке России – более 1 млн. записей (Н.В. Днепровская).

К последней категории электронных информационных ресурсов относятся информационные образовательные ресурсы, включающие электронные информационные источники, деловые ресурсы Интернета, профессиональные базы, электронные библиотеки, электронные учебники и учебные пособия, компьютерные тесты и т.д.

Информационный образовательный ресурс – это комплексное средство обучения, разработанное на основе государственных образовательных стандартов, позволяющее осуществить индивидуально-деятельностный подход к процессу целенаправленного формирования профессиональных компетенций в предметной области.

Рассмотрим более подробно основные информационные образовательные ресурсы. Под электронной библиотекой следует понимать распределенную информационную систему, позволяющую надежно сохранять и эффективно использовать разнородные коллекции электронных документов через глобальные сети передачи данных в удобном для конечного пользователя виде. По сути, это библиотека, в которой документы хранятся и используются в электронной форме (<http://www.glossary.ru>).

Электронная библиотека – это тематически ориентированная (или структурированная иным образом) система доступа к удаленным или локальным электронным ресурсам, способная обслуживать электронными ресурсами локальных или удаленных пользователей.

К. Доулин в работе «Электронная библиотека», изданном в 1984 г., определил признаки электронной библиотеки следующим образом: управление ресурсами через компьютер; способность связывать поставщика информации с потребителем через электронные каналы; способность персонала вмешиваться в электронные процессы, когда это необходимо; способность хранить, организовывать и передавать информацию пользователю с использованием электронных средств.

Неоспоримым преимуществом электронных библиотек является сокращение времени и других затрат на поиск необходимой публикации, а также возможность одновременного обслуживания большого количества пользователей.

Применение электронных библиотек открывает возможности:

- получать информацию независимо от времени и места нахождения пользователя или электронной библиотеки;

- существенно повысить оперативность предоставления пользователям необходимой литературы, документов и данных;
- использовать машиночитаемые копии для сохранения оригинальных документов (особо ценных или редких) и создания страховых массивов документов на случай утраты оригиналов;
- развивать новые формы библиотечного и информационного обслуживания пользователей;
- делать доступными для значительно большего числа пользователей документы, имеющиеся в библиотеках в ограниченном количестве (редкие книги, фотоальбомы, современные зарубежные издания, приобретение которых большинству библиотек недоступно, и т.п.) или в единственном экземпляре (рукописные книги и архивы);
- производить работу с электронными документами, которая выходит за рамки простого чтения текста или просмотра изображения (в том числе редактировать, соединять, добавлять, вводить подразделы, перестраивать электронные документы, создавать на их основе новые);
- более эффективно решать проблемы библиотек, которые связаны с обеспечением сохранности фондов.

Электронные учебники и электронные учебные пособия в настоящее время получили широкое распространение (особенно при дистанционной форме обучения) и доказали свою эффективность в преподавании целого ряда дисциплин (например, «Компьютерные технологии в профессиональной деятельности», «Технические и аудиовизуальные средства обучения», «Мировые информационные ресурсы»).

Электронные учебники – это программно-методические комплексы, обеспечивающие возможность самостоятельного усвоения учебного курса или большого раздела (теория + справочники + задания + лабораторный практикум + система диагностики и т.д.).

Электронные учебные пособия – это интегрированные средства, выступающие как компонент поддержки учебного процесса. Основное отличие от электронного учебника – большая степень автономности, охват небольшого раздела дисциплины.

В электронном пособии могут использоваться мультимедиа и гипермедиа ресурсы, представляющие собой образовательные ресурсы, которые позволяют в компьютерной системе объединить текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию (мультипликацию).

Интернет как глобальная сеть позволяет создавать единую информационную образовательную среду для всех категорий пользователей.

Интернет дает возможность студентам в процессе обучения обращаться к следующим ресурсам: оперативная деловая информация; новости о политике, экономике и других событиях; разнообразные статистические данные и финансовые отчеты фирм; онлайн карты; изображения, видео- и звуковые файлы; обучающие программы.

Анализ ситуации с электронными ресурсами в системе образования показывает, что в образовательных учреждениях России накоплен значительный опыт по созданию электронных средств учебного назначения; разработке информативных и образовательных сайтов; внедрению информационных технологий в учебный процесс.

Однако эта деятельность носит разрозненный и фрагментарный характер и требует организации систематической работы по сбору, классификации и размещению в едином информационном пространстве информационных, учебно-методических и дополнительных материалов.

Возникает необходимость создания специализированных тематических и региональных порталов. Порталы открывают перед населением ресурсы и потенциал российских образовательных учреждений, направленных на объединение российского образовательного сообщества; обеспечение оперативного доступа к образовательной

информации и повышение уровня образования населения; оказание практической помощи участникам образовательного процесса с применением новых образовательных технологий.

Данные об использовании информационных продуктов и услуг получить возможно, если существует рынок информационных продуктов и услуг.

Под рынком информационных продуктов и услуг понимается система экономических, правовых и организационных отношений по торговле информационными технологиями, информационными продуктами и услугами.

С середины 50-х гг. XX в. началось формирование устойчивого рынка информационных услуг. Основными поставщиками информационных услуг являлись: информационные службы академических, профессиональных и научно-технических обществ, государственных учреждений, учебных заведений. Основные потребители – ученые и специалисты в области науки и техники.

С начала 60-х гг. XX в. начал формироваться рынок услуг электронной обработки и передачи информации в связи с появлением вычислительной техники и ее использованием в области обработки и передачи информации. Пользователям-специалистам предоставлялась библиография, реферативная и аналитическая информация. При этом пользователь мог обратиться за информацией в библиотеку либо по запросу получить копию первоисточника. Обслуживание производилось, как правило, на некоммерческой основе.

Первые автоматизированные информационные системы получили название «Информационно-поисковые системы» (ИПС). В связи с крайне ограниченными возможностями первых ЭВМ (малый объем памяти, последовательный просмотр записей на магнитных лентах) в ИПС хранились вторичные документы – поисковые образцы документов. Первичные документы хранились по-прежнему в библиотеках и архивах. Запрос, поступающий в систему, формулировался на том же поисковом языке. В результате поиска во вторичных документах выдавался адрес хранения первичного документа, т.е. его место в хранилище.

Следующим шагом, который стал возможным в связи с развитием вычислительной техники, ростом объемов памяти и быстродействия, явилось возникновение фактографических информационных систем, которые содержали формализованную информацию в виде значений свойств различных объектов (лиц, организаций, событий и т. д.).

Начиная с середины 70-х гг. XX в. с созданием национальных и глобальных сетей передачи данных ведущим видом информационных услуг стал диалоговый поиск информации в удаленных от пользователя базах данных; с 80-х гг. информационная индустрия приобретает все больший удельный вес и влияние на экономическую и социальную жизнь общества.

До середины 80-х гг. XX в. лидирующее место на рынке информационных услуг со значительным отрывом от других стран занимали США. Причем государственная политика была ориентирована на повышение роли рынка и сокращение роли государства.

С середины 80-х гг. этого же века Япония и страны Западной Европы догнали США в данной области во многом благодаря смешанному характеру экономики всей индустрии информации с преобладанием государственного сектора.

В настоящее время на информационном рынке наметилось отставание США от темпов роста информационных услуг в Японии и других странах, что побудило правительство США принять ряд мер и скорректировать государственную политику в сторону увеличения государственного регулирования и дополнительного финансирования системы научно-технических коммуникаций.

К концу 2000 г. большое влияние на развитие сферы информационных услуг оказало создание национальных и мировых сетей передачи данных, что породило возникновение принципиально новых информационных технологий, что в свою очередь обеспечило коренное улучшение качества информационного обслуживания. Одно из главных

достижений в этой сфере – появление возможности диалогового доступа пользователей к удаленным базам данных (режим онлайн).

Важным аспектом организации учебно-познавательной деятельности студентов является развитие самостоятельности, как необходимого качества личности будущего специалиста. Необходимо привить студентам потребность в самостоятельном изучении учебной и научной литературы, в самообразовании и саморазвитии посредством активной познавательной деятельности по собственной инициативе, вызванной познавательной потребностью.

Самостоятельная работа требует соответствующего информационно-предметного обеспечения. Наряду с учебниками, учебными пособиями, конспектами лекций, научной литературой и т.п. представляется целесообразным использование в самостоятельной работе студентов электронных информационных образовательных ресурсов. Имея в своем распоряжении электронный учебник, практикум по курсу, рекомендации по решению типовых задач, электронные справочники, перечень вопросов к семинарам и экзаменам, студент может эффективно организовывать свою самостоятельную работу с учетом собственных возможностей и потребностей.

Включение современных информационных технологий в образовательный процесс создает возможности повышения качества образовательных услуг, но в то же время требует модернизации содержания и методов обучения.

## **Дворовенко В.Н**

### **ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

---

*vadimon@mail.ru*

*Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт*

*г. Кемерово*

Внедрение стандартов высшего профессионального образования третьего поколения предъявляет повышенные требования к информационной образовательной среде учебного заведения. Организация такой полнофункциональной среды – важный элемент управления учебным процессом. Возможность без потерь времени, находясь в одном месте получать всю информацию, необходимую для принятия управленческих решений – это критерий качества информационной среды.

Зачастую недооценивается общее число факторов и объем информации, которые должны быть учтены в информационной системе. Однако, если информация имеет хоть какое-то отношение к субъектам учебного процесса (студентам, преподавателям и другим сотрудникам учебного заведения) или относится к образовательному процессу – она всегда может пригодиться для более простого решения задач, возникающих в такой сложной системе, как высшее учебное заведение. В дальнейшем затраты на поиск и сбор непредусмотренной информации может увеличить трудоёмкость в разы.

В связи с этим важно заранее определить весь спектр задач, относящихся к информационной среде ВУЗа. Её компонентами могут стать следующие продукты и решения:

- Система учёта и контроля учебной деятельности студента (электронный деканат)
- Система учёта достижений студентов и сотрудников (электронное портфолио).
- Системы обеспечения доступа к учебной, методической и научной информации (электронная библиотека, электронные каталоги).
- Электронные системы контроля успеваемости (системы тестирования), учёта достижений при балльно-рейтинговой системе.
- Системы учёта социальной работы со студентами и сотрудниками (электронный профком).



- Решение для автоматизации процессов приёмной кампании (АСУ абитурагент).
- Система обеспечения информацией об учебном процессе родителей и попечителей студентов.
- Система учёта посещаемости учебного заведения студентами (система безопасности, электронный турникет).
- База данных о выпускниках учебного заведения.
- Система управления учебным расписанием, аудиторным фондом (электронное расписание).
- База данных внутренней служебной документации.
- Система внутреннего электронного документооборота
- Система рейтингового учёта достижений сотрудников, система расчета поощрений.
- Система планирования учебной работы, сбора статистических показателей учебного процесса.

Рассматривать все эти компоненты вместе гораздо целесообразнее, в связи с тем, что они содержат большое число повторяющихся и связанных данных. Благодаря этому возможно многократное уменьшение объёма вводимых в систему данных, снижение уровня ошибок.

Принципиальным подходом к организации этой информационной системы должно является то, что потребитель информации должен получать её из системы напрямую, не взаимодействуя с другими участниками. Точно также, владелец информации должен иметь возможность размещать её в системе напрямую, минуя процессы согласования, а все процессы согласования должны происходить уже с информацией, находящейся в системе.

В конечном итоге развитие подобной системы должно приводить к экономии трудовых ресурсов, автоматизации или упрощению и ускорению сбора статистических показателей, что в свою очередь может привести к многократному повышению эффективности управления на всех уровнях.

Очевидно, что невозможно создать единое решение, обеспечивающее всю эту функциональность. Поэтому построение такой информационной системы будет осуществляться из отдельных блоков-модулей. Но для того, чтобы обеспечить единое функционирование всей среды необходимо соблюдение ряда технических требований к каждому отдельному блоку. Одной из таких особенностей должна быть возможность использования единой базы данных пользователей, чтобы один и тот же логин и пароль использовался для доступа ко всем разрешённым элементам информационной системы (технология Single Sign On).

Для обеспечения надёжной работы, такая информационная должна быть распределённой, отдельные блоки должны работать независимо, не должно возникать сбоев при невозможности обмена информацией между модулями. Желательно, чтобы доступ ко всем элементам среды был возможен через веб-браузер. Построение элементов системы на базе веб-серверов позволяет существенно уменьшить затраты на поддержание инфраструктуры рабочих мест пользователей, которых может быть очень большое число (как минимум все сотрудники и все студенты). В связи с этим является разумным обеспечение обмена данными между отдельными модулями по технологии веб-сервиса в формате XML. Таким образом, ключевыми требованиями к отдельным блокам информационной среды являются возможность доступа через интернет и возможность автоматизированного обмена всех необходимой информацией в формате XML. Наиболее разумным является использование в качестве большинства модулей свободных или открытых решений. В противном случае, разработчики отдельных блоков должны снабжать их полноценной технической документацией и осуществлять всю необходимую доработку для взаимодействия с иными системами.

Очевидно, что столь сложную систему невозможно построить за короткий срок. Кроме того, скорее всего по мере разработки и внедрения системы может измениться ряд требований к отдельным её компонентам, система сожжет расширяться. Поэтому, для использования такой системы в высшем образовательном учреждении должна быть собственная группа разработчиков и администраторов, которые будут постоянно развивать систему и поддерживать её в состоянии, соответствующем постоянно растущим требованиям. Кроме того, использование столь сложной и постоянно системы потребует регулярного переобучения персонала, поэтому целесообразно иметь постоянную группу инструкторов и консультантов. Для решения задач информатизации такого масштаба современному высшему учебному заведению, скорее всего, потребуется создание специального отдела.